



*All rights reserved by :*

**The Astro-Research Bureau  
57/6, Raja Dinendra Street,  
Calcutta-6 ( India )**

*First Edition : 1940 ( Bengali portion only )*

*Second Edition : 1967*

**Price : Rs. 6'00, Shilling 10**

*Printed by :*

**Sri Subodh Chandra Mondal at Kalpana Press Private Ltd.  
9, Shibnarayan Das Lane,  
Calcutta-6.**

গিতামাতার আঁচরণে  
উৎসর্গীকৃত  
ইইল

## বিষয়-সূচী

| বিষয়                                 | পৃষ্ঠাঙ্ক |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>প্রথম অধ্যায়</b>                  |           |
| বারাদি আনয়ন                          | ১         |
| অয়নাংশ নির্ণয়                       | ৩         |
| উদয়ফল নির্ণয়                        | ৫         |
| সংক্রান্তি গণনা                       | ১১        |
| <b>দ্বিতীয় অধ্যায়</b>               |           |
| তিথি আনয়ন                            | ১৬        |
| <b>তৃতীয় অধ্যায়</b>                 |           |
| নক্ষত্র আনয়ন                         | ৩৭        |
| <b>চতুর্থ অধ্যায়</b>                 |           |
| যোগ আনয়ন                             | ৫৬        |
| <b>পঞ্চম অধ্যায়</b>                  |           |
| করণ আনয়ন                             | ৬৮        |
| চন্দ্রের রাশিসংকার গণনা               | ৬৯        |
| <b>Appendix</b>                       |           |
| Calculation of New Moon and Full Moon | 73        |

## ভূমিকা

পঞ্জিকার মধ্যে উপযোগিতা হিসাবে তিথিই সর্বশ্রেষ্ঠ। সূর্য হইতে চন্দ্রের কৌণিক দূরত্ব ষাটশাংশ পূর্ণ হইলেই এক এক তিথ্যন্ত হইয়া থাকে। সেইজন্য তিথ্যন্তকাল গণনা করিতে হইলে রবি ও চন্দ্রের স্পষ্টাবস্থান ও তাহাদের দিনগতি জানা আবশ্যক। অতি প্রাচীনকালে অর্থাৎ বৈদিককালে সম্ভবতঃ এভাবে তিথি গণনা হইত না, তখন প্রথমে একবার অমাস্ত-কাল নির্ণয় করিয়া তৎপর প্রতিদিন এক তিথি করিয়া বাড়াইয়া দেওয়া হইত অথবা মধ্যম নানে তিথি গণনা করিয়া মধ্যে মধ্যে অর্থাৎ ৬০টি তিথির পরে একটি অধিক তিথি গ্রহণ করা হইত। পাশ্চাত্য দেশে তিথিগণনার প্রচলন নাই, সেখানে Age of the moon দ্বারা তিথির উদ্দেশ্য সাধিত হইয়া থাকে। অমাস্তকালের পর প্রতিদিন Moon's age এক করিয়া বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। ইহা অনেকটা আমাদের প্রাচীন পদ্ধতির অনুরূপ। যাহা হউক, বর্তমানে যেভাবে তিথ্যাঙ্গি গণনা হয় তাহাই আমাদের বিবেচ্য বিষয়। বঙ্গদেশে যে সকল প্রাচীনপন্থী পঞ্জিকা আছে তাহাতে দিনচন্দ্রিকা অথবা দিনকৌমুদী অমুসারে তিথ্যাঙ্গি গণিত হইয়া থাকে। উক্ত গ্রন্থদ্বয় সূর্যসিদ্ধান্ত অনুসারে রচিত। সূর্যসিদ্ধান্তে চন্দ্রের একটিমাত্র সংস্কারের ব্যবস্থা থাকার উক্ত গ্রন্থদ্বয়ের গণনাকল প্রকৃত তিথ্যন্ত হইতে বহু দূরবর্তী। ভারতে চন্দ্রের অন্ত্যস্ত সংস্কারও আবিষ্কৃত হইয়াছিল। মুজাল ও ত্রীপতি চন্দ্রে যে সকল সংস্কারের কথা বলিয়া গিয়াছেন যদি সেগুলিও গ্রহণ করা হইত তাহা হইলে তিথ্যন্তে এত অধিক ভ্রম দৃষ্ট হইত না। বর্তমান গ্রন্থকার ত্রীযুক্ত নির্মলচন্দ্র লাহিড়ী পাশ্চাত্যদেশে চন্দ্রের যে সকল সংস্কার আবিষ্কৃত হইয়াছে তাহার প্রায় সকলগুলিই লইয়া তিথি ও নক্ষত্রের সূত্র (formula) রচনা করিয়াছেন। এই গ্রন্থানুসারে তিথিনক্ষত্র গণনা করিলে তাহাতে প্রায়শই ২।১ পলের অধিক ভ্রম পরিদৃষ্ট হইবে না। তিথির ও নক্ষত্রের সূত্র দুইটিকে পরিবর্তন করিয়া অংশাদির স্থলে দণ্ডাদিতে কল আনয়ন করিতে গ্রন্থকারকে যে বিপুল পরিশ্রম স্বীকার করিতে হইয়াছে তাহা বিশেষ প্রশংসার যোগ্য। যদিও গ্রন্থখানি দিনচন্দ্রিকা প্রভৃতি গ্রন্থের ছায়া অবলম্বনে রচিত তথাপি বহু-পদ-বিশিষ্ট চন্দ্রের সূত্রটিকে যেভাবে পরিবর্তিত করা হইয়াছে তাহাতে যথেষ্ট অভিনবত্ব রহিয়াছে। অন্ত কোথাও এই প্রকারের গ্রন্থ আর আছে কিনা জানি না, কিন্তু বঙ্গদেশে তিথ্যাঙ্গি বিষয়ে এই প্রকারের গ্রন্থ ইহাই প্রথম। গ্রন্থকারের লিখিত উপক্রমণিকায় রবিচন্দ্রের গতি-সম্বন্ধীয় যে সকল বিষয় আলোচিত হইয়াছে তাহা জ্যোতির্বিদ্যাত্মকই পঠনীয়। বর্তমানে পাশ্চাত্য দেশে বাহাদুরগকে authority বলিয়া গণ্য করা হয়, তাহাদের অর্থাৎ Newcomb ও Brown সাহেবের প্রদত্ত সূত্র অনুসারে এই গ্রন্থ রচিত হওয়ার ইহার গণনা-কল আগামী বহু বর্ষ ধরিয়া প্রত্যেকের সহিত মিলিতে থাকিবে এরূপ আশা করা যাইতে পারে।

গ্রন্থানি পাণ্ডুলিপি অবস্থায় যে প্রকার বিস্তারিতভাবে রচিত ছিল, সেই অবস্থায় নানা কারণে মুদ্রিত করা সম্ভবপর হইয়া উঠিল না। কিন্তু আশা করি, তজ্জন পাঠকগণের বিশেষ কোন অসুবিধা হইবে না। এই গ্রন্থে তিথি গণনায় ২৬টি ও নক্ষত্র গণনায় ২৫টি ভিন্ন ভিন্ন সংস্কার লইয়া গণনার ব্যবস্থা করা হইয়াছে। ইহা অপেক্ষা কম পদ লইলে যুদ্ধতার কিছু হানি ঘটিত। যোগ গণনার সারণীসমূহ তিথি নক্ষত্রের মত না হইয়া সম্পূর্ণ ভিন্ন পদ্ধতিতে রচিত হইয়াছে।

বহুকাল ধরিয়া এদেশে পঞ্জিকা সংস্কারের কথা চলিতেছে এবং সে সম্বন্ধে যে সকল প্রয়াস ছিল বহু সভায় সে বিষয়ে শেষ সিদ্ধান্তও হইয়া গিয়াছে। ভারতীয় পদ্ধতিতে রচিত উপযুক্ত গ্রন্থের অভাবই পঞ্জিকা সংস্কারের পক্ষে বাধা স্বরূপ হইয়া আছে, এইরূপ স্থানিতে পাওয়া যায়। এই গ্রন্থ প্রকাশে আশা করি সে বাধা অপসারিত হইবে। এখন যদি পঞ্জিকাগুলির কর্তৃপক্ষ তাঁহাদের ভ্রান্তমত পরিত্যাগ করিয়া প্রকৃত দৃগুগণিতৈক্য ত্রিখাদি প্রকাশ করিতে থাকেন এবং তদনুসারে ধর্মের ব্যবস্থা সকল দিতে থাকেন তাহা হইলে হিন্দু জনসাধারণ বাধ্য হইয়া অকালে আত্মাদি ও দৈব কার্যাদি করার ফলে যে বিকলশ্রম হইতেছেন, তাহা হইতে রক্ষা পাইতে পারেন।

জ্যোতিষ শাস্ত্র ভারতীয় সভ্যতার একটি উচ্চ নিদর্শন। সেই জন্ত জ্যোতিষিগণ সঙ্কীর্ণ এই গ্রন্থকে ইন্সটিটিউটের কর্তৃপক্ষ অতি সমাদরে ইন্সটিটিউটের প্রকাশিত গ্রন্থাবলীর মধ্যে স্থান দিয়াছেন। ইহাতে যে কাগজ লাগিয়াছে তাহার অধিকাংশ ত্রিখুক্ত শরৎকুমার মিত্র বি-এল মহাশয় প্রদান করিয়াছেন। এই গ্রন্থ দ্বারা কাহারও কিছুমাত্র উপকার হইলে গ্রন্থকার ও ইণ্ডিয়ান রিসার্চ ইন্সটিটিউটের কর্তৃপক্ষ তাঁহাদের শ্রম ও অর্থব্যয় সার্থক মনে করিবেন। ইতি—

ইণ্ডিয়ান রিসার্চ ইন্সটিটিউট  
কলিকাতা।

বৈশাখী পূর্ণিমা, ১৩৪৭

ত্রীসতীশচন্দ্র শীল

### Preface to the Second Edition

The book was first published in 1940, and copies were sold out within a few years. Thereafter the book remained out of print for many years past which has necessitated the issue of this second edition. In doing so I take the advantage of adding an Appendix giving tables for the calculation of New moon and Full moon times only on the basis of the English calendar covering a much longer period.

17, Brindaban Mullick 1st Lane  
Calcutta-9  
1st November, 1965

N. C. Lahiri

## উপক্রমণিকা

বার, তিথি, নক্ষত্র, যোগ ও করণ এই পঞ্চ অঙ্গ বিশিষ্ট বলিয়া পঞ্জিকাকে পঞ্চাঙ্গ বলা হয়। এগুলির মধ্যে তিথিই সর্বশ্রেষ্ঠ, তৎপর নক্ষত্র ও যোগ। তিথি সম্বন্ধে সূর্যসিদ্ধান্তের সূত্রি এই:—“অর্কাধিনিঃসৃতঃ প্রাচীং যদ্ যাত্যহরহঃ শনী। তচ্চানুমানমংশৈস্ত জ্ঞেয়া দশতিত্তিথিঃ॥” সূর্য হইতে চন্দ্রের অন্তর ১২° অংশ পূর্ণ হইলেই এক তিথি শেষ হয়। সেইরূপ নিরয়ণ আদিবিন্দু হইতে গণনার চন্দ্রের স্ফুট ১৩° ২০' হইলেই এক নক্ষত্রান্ত হয়, এবং বিস্ফুট ও চন্দ্রস্ফুটের সমষ্টি ১৩° ২০' হইলে এক এক যোগান্ত। রবি ও চন্দ্রের স্ফুট গণনা করিয়া তৎপর তিথি নক্ষত্র প্রভৃতি গণনা করা যায়—সূর্যসিদ্ধান্তাদি গ্রন্থে সেইরূপ উপদেশই দিয়াছে। ইহাতে রবি ও চন্দ্রের সূর্য অবস্থান পৃথকরূপে নিরূপণ করিয়া তৎপর তিথিনক্ষত্র প্রভৃতি গণনা করিতে হয়। এই পদ্ধতি অনুসারে গণনার অন্তঃক্ষেপণ সংস্কার (Interpolation) প্রয়োগ না করিলে সূর্য তিথ্যন্ত নিরূপিত হয় না। এই শ্রমবহুল পদ্ধতির পরিবর্তে দিনচঞ্জিকাকার রাঘবানন্দ চক্রবর্তী ও দিনকৌমুদীকার রামচন্দ্র শর্মা ভিন্ন প্রকার উপায়ে তাঁহাদের গ্রন্থ রচনা করিয়াছেন। উহাতে রবি বা চন্দ্রের স্ফুট কিছুই গণনা করিতে হয় না, কয়েকটি সারগীর ফল গ্রহণ করিলে একেবারেই তিথ্যন্ত দণ্ডাদি নিরূপিত হয়। বর্তমান গ্রন্থে তাঁহাদেরই পদ্ধতি অনুসরণ করিয়া সারগীসমূহ রচিত হইয়াছে। কিন্তু ‘মান্যং কর্ণেক মর্কেন্দোঃ’ বচনানুসারে ঐ সকল গ্রন্থে একটি মাত্র সারগীর ফল গ্রহণ করিয়া তিথ্যাদি গণনার ব্যবস্থা হইয়াছে, অপর পক্ষে বর্তমানে চন্দ্রের বহুবিধ সংস্কার আবিষ্কৃত হওয়ায় এই গ্রন্থে তিথ্যাদি গণনার অনেকগুলি সারগীর ফল গ্রহণ অপরিহার্য হইয়া পড়িয়াছে। বর্তমান গ্রন্থের সারগীসমূহ আরও দীর্ঘ করিতে পারিলে গণনার সময়ে ফল গ্রহণে অনেক জ্বাধা হইত। উক্ত আকারে সারগীসমূহ রচিত থাকিলেও নানা কারণে মুদ্রিত করা সম্ভবপর হইল না, পাঠকগণ তজ্জগ্ন ক্রমা করিবেন। যাহারা প্রাত্যহিত তিথ্যাদি গণনা করিবেন, তাঁহারা যদি সারগীগুলিকে সম্প্রসারিত করিয়া রাখেন তবে তাঁহাদের পরিশ্রম বহুল পরিমাণে লাঘব হইবে। এক্ষণে যে সকল সূত্র (formula) অবলম্বন করিয়া মধ্যাবস্থানের সারগী ও সংস্কার-ফলসারগীসমূহ রচিত হইয়াছে তাহার বিস্তারিত বিবরণ প্রদত্ত হইতেছে।

**অন্ননাংশ—**চিত্রাতারকার মধ্যাবস্থানকে ১৮০° অংশ বলিয়া গ্রহণ করিলে নিরূপণ অন্ননাংশের সূত্র পাওয়া যায়:—

$$\text{মধ্যম অন্ননাংশ} = 22^\circ 26' 45'' 50 + 50'' 25748T + 0'' 0001115T^2$$

এখানে  $T = ১৯০০$  খ্রী: অব্দের ১লা জানুয়ারী ভারতীয় স্ট্যান্ডার্ড সময় অপরাহ্ন ঘ: ৫।৩০ মিনিট (অর্থাৎ গ্রীনউইচ মধ্যাহ্ন) হইতে গণনায় ইষ্টকাল পর্যন্ত ৩৬৫'২৫ দিনাঙ্ক বর্ষসংখ্যা (Julian year)। অতঃপর সর্বত্রই উক্ত অর্থে  $T$  ব্যবহৃত হইবে। উক্ত ১লা জানুয়ারী তারিখে জুলিয়ান দিন সংখ্যা = ২৪১৫০২১ এবং তৎপূর্ব মধ্যরাত্রে কলিগত দিন = ১৮২৬৫৫৫

\* এই অন্ননাংশের সহিত  $৫২'' ২$  বিকলা যোগ করিলে ভারত সরকার কর্তৃক গৃহীত অন্ননাংশ হইবে। এক্ষণে নিরয়ণ মধ্যম রবি ও চন্দ্র হইতে উক্ত  $৫২'' ২$  বিয়োগ করা আবশ্যক।

এই সূত্র হইতে লব্ধ মধ্যম অয়নাংশে অক্ষ-বিচলন (nutation) জনিত সংস্কার প্রয়োগ করিলে স্পষ্ট অয়নাংশ হয়। প্রধান পদ (term) কয়েকটি মাত্র লইয়া

$$\text{Nutation} = -17''\cdot23 \sin (\text{সায়নরাছ}) + 0''\cdot21 \sin (\text{দ্বিগুণিত সায়নরাছ}) - 1''\cdot27 \sin (\text{ত্রিগুণিত সায়নরাছ})$$

রবি : নিরয়ণ মধ্যম রবি =

$$S_0 = 258^\circ 14' 10''\cdot87 + 1295977''\cdot4238T - 0''\cdot023 \left(\frac{T}{100}\right)^2$$

ইহা হইতে নিরয়ণ বর্ষমান লব্ধ হয় =  $^\circ ৬৫' ২৫' ৬৬' ২৭$  দিন অর্থাৎ ৩৬৫ দিন ১৫৭২ ২২' ৯০' ৫৮ পল।

সংক্রান্তি গণনার প্রথম সারণী হইতে যে সংক্রান্তি বারাদি পাওয়া যায় তাহা মধ্যম রবির মেঘ-প্রবেশকাল। ইহাতে দীর্ঘকালাবর্ত একটি সংস্কার (long period term) প্রয়োগ করিতে হয়, তাহা দ্বিতীয় সারণীতে রহিয়াছে। উহার পরম মান  $৬' ৪$  বিকলা। চতুর্থ সারণীতে রবির মন্দফল সংযুক্ত রহিয়াছে।

$$\text{মন্দফল} = (6904''\cdot6 - 17''\cdot59t) \sin g' + 72''\cdot2 \sin 2g' + 1''\cdot0 \sin 3g'$$

এখানে  $t = ১৮৫০$  শক হইতে গণনা য ইষ্ট শক পর্যন্ত শতাব্দী সংখ্যা এবং  $g' =$  রবিকেন্দ্র (Sun's mean anomaly) = রবি—রবিমন্দনীচ (Perigee)।

$$\text{মন্দনীচ} = \pi' = 258^\circ 46' 29''\cdot67 + 11''\cdot6328T + 0''\cdot52 \left(\frac{T}{100}\right)^2$$

রবির পরম মন্দফল বৎসরে  $০' ১৭' ৫৯$  বিকলা করিয়া হ্রাস পাইতেছে, এই মন্দফলাস্তর ও মন্দোচ্চের গতিজনিত ফলাস্তর শতবার্ষিক ভেদ নামে প্রদত্ত হইয়াছে। লব্ধ সংক্রান্তি বারাদিতে বৃহস্পতি এবং শুক্রের আকর্ষণজনিত সংস্কার এবং তিথিজনিত একটি সংস্কার প্রয়োগ করিলে স্পষ্ট সংক্রান্তিকাল লব্ধ হয়। বৃহস্পতি ও শুক্রের আকর্ষণের প্রধান পদ কয়েকটি মাত্র লওয়া হইয়াছে। অন্তান্ত গ্রহের আকর্ষণফল অতি অল্প বলিয়া তাহা উপেক্ষা করা হইয়াছে। ইহা ব্যতীত রবিতে অপেরণ (aberration) সংস্কার করিতে হয়, তাহার মধ্যম মান  $-২০' ৫$  বিকলা। ইহা চতুর্থ সারণীতে প্রযুক্ত রহিয়াছে।

চন্দ্র : নিরয়ণ মধ্যম চন্দ্র =

$$M_0 = 261^\circ 10' 1''\cdot24 + 17325593''\cdot8031T + 6''\cdot03 \left(\frac{T}{100}\right)^2 + 0''\cdot0067 \left(\frac{T}{100}\right)^3$$

৩৬৫' ২৫ দিনে চন্দ্রের গতি  $১৭' ৩২' ৫৫' ৯৩' ৮০' ৩১$  বিকলা গ্রহণ করিলে মধ্যম নক্ষত্রমান পাওয়া যায় = দং  $৬০' ৪২' ৮৮' ১২' ২৮$  পল।

সুতরাং ২৭ নক্ষত্রমান অর্থাৎ চন্দ্রের ভ্রমকাল =  $২৭' ৩২' ১৬' ৬০' ৯৭' ০৫$  দিন। ৩৬১ নক্ষত্রে দিনাদি =  $৩৬৫' ১৮' ১২' ৬' ১৮$  পল। ইহা বর্ষমান অপেক্ষা দং  $২' ৩৯' ৭$  পল অধিক। সুতরাং প্রতি বৎসরে ৩৬১টি করিয়া নক্ষত্র ধরিলে ২২' ৮ বৎসরে একটি নক্ষত্র কম ধরিতে হয়। নক্ষত্রের

যে মান কথিত হইল তাহা ১৯০০ খ্রীঃ অব্দের জন্ত, তাহার পর ক্রমেই উক্ত মান অতি ধীর গতিতে হ্রাস পাইতেছে। এই গ্রন্থে ১৮৫০ শকাব্দের ( অর্থাৎ ১৯২৮ খ্রীঃ অব্দের ) জন্ত মান ব্যবহার করা হইয়াছে। এই সময়ে নক্ষত্রমান = দং ৬০।৪২'৮৮৮১২২৩ পল।

নক্ষত্রের শতবার্ষিক সংস্কারের মধ্যে  $6''\cdot03 \left(\frac{T}{100}\right)^2$  পদটি ব্যতীত দীর্ঘকালাবর্ত ২টি সংস্কার গ্রহণ করা হইয়াছে, উহাদের পরমমান প্রতিটির ১৪ বিকলা করিয়া। তদ্ব্যতীত একটি দীর্ঘকালাবর্ত শুক্রাকর্ষণ, অত্রটি Empirical term. শতবার্ষিক সংস্কারটি ১৮৫০ শক অর্থাৎ ১৯২৮ খ্রীঃ অব্দ হইতে গণনা করা হইয়াছে।

তিথি—সাধারণভাবে চন্দ্র হইতে রবি বিয়োগ করিয়া অংশ কলাকে 'তিথি' শব্দ দ্বারা প্রকাশ করিলে মধ্যম তিথি =

$$M_s - S_o = 2^{\circ}55'50''\cdot37 + 16029616''\cdot3793T + 6''\cdot05 \left(\frac{T}{100}\right)^2 + 0''\cdot0068 \left(\frac{T}{100}\right)^3$$

৩৬৫'২৫ দিনে তিথির গতি ১৬০'২৯৬'৩৭৯৩ বিকলা গ্রহণ করিলে মধ্যম তিথিমান পাওয়া যায় = দং ৫৯।৩'৬৭০'৫৮১৭ পল।

৩০ তিথি অর্থাৎ চান্দ্রমাসমান = ২৯'৫৩০'৫৮৮১৮১২ দিন। ৩৭১ তিথিতে দিনাদি ৩৬৫।১১।৪১'৭৮৫৮ পল। ইহা বর্ষমান অপেক্ষা দং ৩।৪১'১ পল কম, সুতরাং প্রতি বৎসরে ৩৭১টি করিয়া তিথি ধরিলে ১৬০ বৎসরে একটি তিথি অধিক ধরিতে হয়। তিথির যে মান প্রাপ্ত হইল তাহা ১৯০০ খ্রীঃ অব্দের জন্ত, তাহার পর ক্রমেই উক্ত মান অতি ধীর গতিতে হ্রাস পাইতেছে। এই গ্রন্থে ১৮৫০ শকাব্দের জন্ত তিথিমান দং ৫৯।৩'৬৭০'৫৭৬০ পল ব্যবহার করা হইয়াছে।

তৃতীয় সারণীতে শত-বার্ষিক সংস্কার রহিয়াছে। চন্দ্রের শত-বার্ষিক সংস্কার হইতে রবির সংস্কার বাদ দিয়া তাহাতে aberration সংস্কার ২০'৫ বিকলা যোগ করিলে তিথিতে শত-বার্ষিক সংস্কার হয়। প্রথমে সংস্কারগুলিকে বিকলা করিয়া লইয়া তাহাকে যথাক্রমে রবির, চন্দ্রের ও তিথির এক পলে যাহা গতি তাহা দ্বারা ভাগ করিয়া গুণচিহ্ন যুক্ত করতঃ সারণীসমূহে প্রাপ্ত হইয়াছে।

সংক্রান্তি, তিথি বা নক্ষত্রের মধ্যম কালগুলিতে স্ট্যাণ্ডার্ড ৬ ঘটিকা হইতে গণনায় যে গুণিমা পাওয়া যায়, তাহাই দেখা হইয়াছে। সুতরাং স্ট্যাণ্ডার্ড সময়ের সহিত স্থানীয় সময়ের যে পার্থক্য তাহাই দেশান্তর বলিয়া গ্রহণ করিয়া প্রয়োগ করিবার ব্যবস্থা করা হইয়াছে। দেশান্তর সংস্কার প্রয়োগ না করিলে স্ট্যাণ্ডার্ড ৬ ঘটিকা হইতে গণনায় তিথ্যাদি লক্ষ্য হইবে।

উপরে প্রাপ্ত ও নিম্নোক্ত রবিচন্দ্রের স্থিরাক্ষ সমূহ Newcomb এবং Brown সাহেবের মতামতাদ্বারা প্রাপ্ত হইল। অতঃপর চন্দ্রে যে সকল সাময়িক সংস্কার প্রদর্শিত হইতেছে তাহা Delaunay-র মতামতাদ্বারা এবং R. Radau সাহেবের সারণী হইতে গৃহীত।

## মধ্য হইতে স্পষ্ট আনয়ন

মধ্য চন্দ্রে কি কি সংস্কার প্রয়োগ করিলে স্পষ্ট চন্দ্র হয় এবং মধ্যম তিথি নক্ষত্রে  
কিরূপ সংস্কার প্রয়োগ করিতে হয় তাহা এক্ষণে বিবৃত হইতেছে। ধরা যাউক—

$$g = M_0 - \pi = \text{চন্দ্র কেন্দ্র} * \text{অর্থাৎ মধ্যম চন্দ্র} - \text{চন্দ্রমন্ডলীচ।}$$

$$g' = S_0 - \pi' = \text{রবি কেন্দ্র} * \text{অর্থাৎ মধ্যম রবি} - \text{রবিমন্ডলীচ।}$$

$$D = M_0 - S_0 = \text{মধ্যম তিথি অর্থাৎ মধ্যম চন্দ্র} - \text{মধ্যম রবি।}$$

$$F = M_0 - \Omega = \text{বিপাত চন্দ্র অর্থাৎ মধ্যম চন্দ্র} - \text{মধ্যম রাহু} \dagger$$

পূর্বোক্ত অর্থে যদি T ব্যবহার করা যায়, তাহা হইলে—

$$g = 309^{\circ}10'19''29 + 17179158''8354T + 44''31 \left(\frac{T}{100}\right)^2 + 0''052 \left(\frac{T}{100}\right)^3$$

$$g' = 359^{\circ}27'41''20 + 1295965''7910T - 0''54 \left(\frac{T}{100}\right)^2 - 0''012 \left(\frac{T}{100}\right)^3$$

$$D = 2^{\circ}55'50''37 + 16029616''3793T + 6''05 \left(\frac{T}{100}\right)^2 + 0''0068 \left(\frac{T}{100}\right)^3$$

$$F = 24^{\circ}28'57''58 + 17395273''1729T - 0''34 \left(\frac{T}{100}\right)^2 - 0''001 \left(\frac{T}{100}\right)^3$$

এই গ্রন্থে উপকরণসমূহ ১৯০০ খ্রীঃ অব্দের ১লা জানুয়ারী অপরাহ্ন ঘ: ৫।৩০ মিনিটের  
অস্ত্র ব্যবহার না করিয়া তৎপরিবর্তে ১৯২৮ খ্রীঃ অব্দ ১৩ই এপ্রিল অর্থাৎ ১৮৫০ শক ১লা  
বৈশাখের পূর্বদিন শুক্রবার প্রাত: ঘ ৬।০ ঘটিকা সময়ে অস্ত্র গণনা করিয়া লইয়া ব্যবহার  
করা হইয়াছে। উক্তকাল ১৯০০ খ্রীঃ অব্দ ১লা জানুয়ারী অপরাহ্ন ঘ: ৫।৩০ মিনিট হইতে  
২৮ বৎসর ১০১ দিন ১২ ঘ: ৩০ মিনিট পরবর্তী।

কোনও সময়ের মধ্যম চন্দ্র ও তৎকালের উপকরণসমূহ জানা থাকিলে নিম্নোক্ত সূত্র  
হইতে স্পষ্ট চন্দ্র পাওয়া যায়।

যদি  $M =$  স্পষ্টচন্দ্র এবং  $M_0 =$  মধ্যমচন্দ্র, তাহা হইলে—

$$\begin{aligned} M = M_0 &+ 22639''.7 \sin g + 769'0 \sin 2g + 36'1 \sin 3g + 1'9 \sin 4g \\ &+ 4586'3 \sin (2D - g) + 30'9 \sin (4D - 2g) \\ &- 125'1 \sin D + 2369'9 \sin 2D + 14'0 \sin 4D \\ &- 668'9 \sin g' - 7'4 \sin 2g' + 18'6 \sin (g - D) - 211'7 \sin (2g - 2D) \\ &+ 206'1 \sin (2D - g - g') + 192'0 \sin (2D + g) + 165'3 \sin (2D - g') \\ &+ 148'2 \sin (g - g') - 109'7 \sin (g + g') - 85'3 \sin (2F - g) \\ &- 58'9 \sin (2F - 2D) + 38'5 \sin (4D - g) - 28'4 \sin (2D - g + g') \end{aligned}$$

\* ভারতী জ্যোতিঃশাস্ত্রে যাহাকে মন্দকেন্দ্র বলে তাহার সহিত ইহার অন্তর ১৮০ অংশ।

† স্পষ্ট রাহুর অবস্থানের সহিত মধ্যম রাহুর সামান্ত পার্থক্য থাকে।

$$\begin{aligned}
 & -24'5 \sin (2D+g') + 18'0 \sin (D+g') - 8'5 \sin (D+g) \\
 & + 14'4 \sin (2D+2g) + 14'7 \sin (2D+g-g') \\
 & - 13'3 \sin (3g-2D) - 9'8 \sin (2F-2D+g) + 9'7 \sin (2g-g') \\
 & - 8'6 \sin (2g-2D+g') + 8'1 \sin (2D-2g'') - 7'7 \sin (2g+g') \\
 & - 7'7 \sin (-g) + 7'5 \sin (2D-g-2g') - 6'5 \sin (2D-2F+g) \\
 & + 4'4 \sin (4D-g-g') - 3'2 \sin (3D-g) + \text{etc.} \\
 & - 416'9 \sin 2F'
 \end{aligned}$$

এখানে  $F'$  = উপরোক্ত সংস্কারযুক্ত স্পষ্টচন্দ্র-মধ্যম রাহ।

ইহা দ্বারা চন্দ্রস্পষ্ট গণনা করা যাইতে পারে। স্পষ্ট নক্ষত্রান্তকাল এই সূত্রদ্বারা গণনা করা সম্ভবপর নহে; কেননা যদি পূর্ব হইতে স্পষ্ট নক্ষত্রান্তকাল জানা থাকে, মাত্র তাহা হইলে তৎকালের উপকরণ সমূহ দ্বারা মধ্যম চন্দ্র হইতে স্পষ্ট চন্দ্র সাধন করিলে চন্দ্রফুট ১৩° ২০' কলার কোন গুণিতক হইবে। ইহাতে নক্ষত্রান্তকাল জ্ঞাত থাকা প্রয়োজন, সুতরাং অজ্ঞাত নক্ষত্রান্তকালকে জানিতে হইলে সূত্রটির পরিবর্তন সাধন আবশ্যক। কি করিয়া সূত্রটির পরিবর্তন করা হইয়াছে তাহা নিম্নে প্রদর্শিত হইল। পরিবর্তন প্রণালী দেখাইবার পূর্বে আবশ্যকীয় কয়েকটি স্থিরাক্ষের মান প্রদত্ত হইতেছে:—

$$\text{দৈনিক চন্দ্র গতি} = m = 13^\circ 10' 34'' \cdot 89 = 47434'' \cdot 89$$

অস্ত্রান্ত দৈনিক গতি:—

$$\Delta g = 13^\circ 3' 53'' \cdot 97 = 47033'' \cdot 97 = 0'2280272 \text{ radians}$$

$$\Delta g' = 0^\circ 59' 8'' \cdot 16 = 3548'' \cdot 16 = 0'0172020 \text{ „}$$

$$\Delta D = 12^\circ 11' 26'' \cdot 70 = 43886'' \cdot 70 = 0'2127688 \text{ „}$$

$$\Delta F = 13^\circ 13' 45'' \cdot 66 = 47625'' \cdot 66 = 0'2308957 \text{ „}$$

ধরা যাউক যে মধ্যম নক্ষত্রান্তকালে উপকরণ সমূহের মান জানা আছে, তাহা হইলে সূত্রদ্বারা অস্ত্র নিম্নোক্তভাবে সূত্রটি লিখিলে—

$$M = M_0 + a \sin A + b \sin B + \text{প্রভৃতি}$$

ইহার বস্তুকাল পরে স্পষ্ট নক্ষত্রান্ত হয় তাহাকে  $t$  দ্বারা প্রকাশিত করা হইতেছে। এখানে  $t$ -কে দিনের দশমিকে লওয়া হইল। এবং  $\Delta A$  প্রভৃতি দ্বারা  $A$  প্রভৃতির দিনগতি বুঝাইবে। উপকরণগুলিও ইহাকালের অস্ত্র পরিবর্তন করিয়া লইতে হইল। সুতরাং

$M = M_0 + mt + a \sin (A + \Delta A \cdot t) + b \sin (B + \Delta B \cdot t) + \text{প্রভৃতি}$ । স্পষ্ট নক্ষত্রান্তকালে চন্দ্রফুট মধ্যম নক্ষত্রান্তকালের মধ্যমচন্দ্রের তুল্য, সুতরাং সেক্ষেত্রে  $M = M_0$ , তাহা হইলে

$$0 = mt + a \sin (A + \Delta A \cdot t) + b \sin (B + \Delta B \cdot t) + \text{প্রভৃতি}$$

$$\therefore t = -\frac{a}{m} \sin (A + \Delta A \cdot t) - \frac{b}{m} \sin (B + \Delta B \cdot t) - \text{প্রভৃতি}$$

ইহা হইতে  $t$ -এর মান নির্ণয় করিলেই মধ্যম নক্ষত্রাকালের কত সময় পরে স্পষ্ট নক্ষত্রোত্তর হইতেছে জানা যাইবে। কিন্তু দেখা যাইতেছে, সূত্রটির মধ্যে  $t$  একরূপভাবে অর্জিত রহিয়াছে যে, সহজ নিয়মে ইহার সমাধান করা সম্ভবপর নহে। সুতরাং প্রমসাদ্য 'অসকুৎ' প্রক্রিয়ায় (method of successive approximation) ইহার সমাধান করা যাইতেছে।

প্রথম আসন্নমান :—

$$t = -'477268 \sin g - '096686 \sin (2D - g) - '049962 \sin 2D$$

দ্বিতীয় আসন্নমান :—

$$t = -'477268 \sin [g - '228027 \{ '477268 \sin g + '096686 \sin (2D - g) + '049962 \sin 2D \}] - '096686 \sin \{ (2D - g) - '197511 \times '477268 \sin g \} + \text{প্রভৃতি} + \text{কতকগুলি নতুন ক্ষুদ্রতর পদ।}$$

এই সূত্রে বন্ধনীয়ুক্ত করিয়া ত্রিকোণমিতির নিয়মাদ্বারা সরলীকৃত করিলে নিম্নোক্তরূপ  $t$ -এর মান পাওয়া যায়।

$$t = -'476913 \sin g - '099043 \sin (2D - g) - '039629 \sin 2D + '014102 \sin g' + '009758 \sin 2g + '008788 \sin 2F' - '004344 \sin (2D - g - g') + '004016 \sin (2g - 2D) \text{ প্রভৃতি অন্যান্য } '001$$

গুণক-বিশিষ্ট পদসমূহ। এইরূপে  $t$ -এর মান নির্ণয় করিয়া তাহা পুনরায় সূত্রের অন্তর্গত  $t$  স্থানে স্থাপিত করিলে অধিকতর সূক্ষ্মভাবে  $t$  নির্ণীত হইবে।

এই প্রকার প্রক্রিয়ায় তৃতীয় আসন্নমান, যাহাকে '০০০০৫ দিন অর্থাৎ ১০ বিপল পর্যন্ত শুদ্ধ বলা যাইতে পারে, নিম্নরূপ পাওয়া যায় :—

$$t = -'476060 \sin g - '098630 \sin (2D - g) - '040109 \sin 2D + '014098 \sin g' + '009758 \sin 2g + '008788 \sin 2F' - '000198 \sin 2F - '002912 \sin (2D - g') + '002637 \sin D - '004359 \sin (2D - g - g') + '003854 \sin (2g - 2D) + '003240 \sin (2D + g) \text{ প্রভৃতি}$$

ইহাকে ৩৬০০ দ্বারা গুণন করিলেই  $t$ -এর মান পলে প্রকাশিত হইবে।  $t$ -কে পলে পরিবর্তিত করিয়া নিয়ে দেখান হইল এবং কোন্ সারগীতে ইহার কোন্ অংশ গ্রহণ করা হইয়াছে তাহাও লিখিত হইল। সারগীতে ঋণচিহ্নযুক্ত কল বাহাতে না আসে, তাহার ক্ষুদ্র অতি সারগীতেই একটি করিয়া স্থিরাঙ্ক যোগ করিয়া রাখা হইয়াছে, তাহাও এখানে উল্লিখিত হইল। সুতরাং নক্ষত্রাকালে পলায়ক সংস্কার সমূহ :—

\* ইহাতে  $F'$ -এর বিন্যস্তজনিত পদ স্থাপিত করিতে হয় না, কেননা  $F'$  স্পষ্ট চন্দ্র হইতে গণিত।

- ৭/০

$$\begin{aligned}
 t = & -1721'02 \sin g [ = ৭৭ \ ২৮।৪১ ] + 35'13 \sin 2g - 0'84 \sin 3g \\
 & - 0'49 \sin 4g + ৭৭ \ ২৯।০ \text{ ( ফল সারগী ১ )} \\
 & - 355'07 \sin (2D - g) [ = ৭৭ \ ৫।৫৫ ] + 1'05 \sin (4D - 2g) + ৭৭ \ ৬।০ \\
 & \text{( ফল সারগী ২ )} \\
 & + 9'50 \sin D - 144'39 \sin 2D [ = ৭৭ \ ২।২৪ ] + 0'93 \sin 4D + ৭৭ \ ২।৪০ \\
 & \text{( ফল সারগী ৩ )} \\
 & + 50'75 \sin g' + 0'57 \sin 2g' + ৫৫ \text{ পল ( ফল সারগী ৪ )} \\
 & + 30'93 \sin 2F + ৩৫ \text{ পল ( ফল সারগী ৫ )} \\
 & - 15'69 \sin (2D - g - g') + ১৭ \text{ পল ( ফল সারগী ৬ )} \\
 & - 1'38 \sin (g - D) + 13'87 \sin (2g - 2D) + ১৭ \text{ পল ( ফল সারগী ৭ )} \\
 & + 11'66 \sin (2D + g) + ১৩ \text{ পল ( ফল সারগী ৮ )} \\
 & - 10'48 \sin (2D - g') + ১৩ \text{ পল ( ফল সারগী ৯ )} \\
 & - 8'70 \sin (g - g') + ১০ \text{ পল ( ফল সারগী ১০ )} \\
 & + 4'75 \sin (2F - g) - 1'72 \sin (2F + g) + ৬ \text{ পল ( ফল সারগী ১১ )} \\
 & + 5'36 \sin (g + g') + ৫ \text{ পল ( ফল সারগী ১২ )} \\
 & + 4'47 \sin (2F - 2D) + ৪ \text{ পল ( ফল সারগী ১৩ )} \\
 & - 1'36 \sin (D + g') + 1'32 \sin (2D + g') - 0'61 \sin (2D - 2g') \\
 & + ৩ \text{ পল ( ফল সারগী ১৪ )}
 \end{aligned}$$

ইহা ব্যতীত নিম্নোক্ত পদ কয়েকটি উপেক্ষা করা হইয়াছে :—

$$\begin{aligned}
 & + 2'12 \sin (4D - g) + 1'68 \sin (2D - g + g') + 0'79 \sin (2D + g - g') \\
 & + 0'73 \sin (2D + g - 2F) - 0'57 \sin (2D - g - 2g') - 0'58 \sin (\text{সায়ন রাহ}) ।
 \end{aligned}$$

মধ্যম নক্ষত্রানকে একক ধরিয়া উপকরণের আবর্তনকাল নির্ণয় করিলে সেই উপকরণের ভ্রমমান লব্ধ হয়। নিম্নে উপকরণ ও তাহার ভ্রমমান প্রদর্শিত হইল :—

| উপকরণ |   | ভ্রমমান     | উপকরণ   |   | ভ্রমমান     |
|-------|---|-------------|---------|---|-------------|
| g     | ক | ২৭'২০১,৪৭৪৫ | 2D—g—g' | চ | ৩৪'৪৩,৬৬৪৯  |
| 2D—g  | খ | ৩১'৪৩৭,৪১৫৮ | g—D     | ছ | ৪০'৬'২,৩৬৭৩ |
| D     | গ | ২৯'১৮২,৯২১৪ | 2D+g    | জ | ৯'৫০,০৫৩৪৫  |
| g'    | ঘ | ৩৬০'২,৭২৩৫  | 2D—g'   | ঝ | ১৫'২০,৬১৫৬  |
| 2F    | ঙ | ১০'৪৪,৫৯২৪  | g—g'    | ঞ | ২৯'৪৫,১৯৫২  |

মধ্যম নক্ষত্রানকাল ও তৎকালের উপকরণসমূহ হইতে কি প্রকারে স্পষ্ট নক্ষত্রানয়ন করা যায় তাহা প্রদর্শিত হইল, এক্ষণে তিথি সম্বন্ধে আলোচনা করা যাইতেছে।

### তিথি

চন্দ্রস্টিশনের হুত্র জ্যোতিষগণিত-সংস্কার স্বরূপ— $416''9 \sin 2F'$  উল্লিখিত হইয়াছে। এখানে  $F' =$  স্পষ্টচন্দ্র—মধ্যমরাহ। তিথি গণনার স্পষ্টতিথ্যাকালে চন্দ্রস্টিশন পরিজ্যত হওয়া যায় না, সুতরাং এই পদটিকে পরিবর্তিত করিয়া মধ্যম উপকরণদ্বারা ব্যক্ত করিতে হইবে। পদটিকে পরিবর্তন করিলে এইরূপ পাড়ায়:—

$$-416'9 \sin 2F' = -411'6 \sin 2F - 45'2 \sin (2F+g) + 45'7 \sin (2F-g)$$

$$-4'0 \sin (2F+2g) - 5'7 \sin (2F+2D) + 3'8 \sin (2F-2D)$$

$-8'7 \sin (2F+2D-g) + 9'6 \sin (2F-2D+g) +$  ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র পদ। চন্দ্রের স্টিশনের হুত্র এই পদ কয়েকটি সংযুক্ত করিয়া লওয়া হইল, ইহাতে কয়েকটি নূতন পদ বাড়িয়া গেল এবং কয়েকটির গুণক (Co-efficient) পরিবর্তিত হইল।

পূর্বে যে রবিফুটের হুত্র দেওয়া হইয়াছে, তদনুসারে—

$$S = S_0 + (6904''6 - 17'59T) \sin g' + 72'2 \sin 2g' + 1'0 \sin 3g'$$

$$\text{এবং } M = M_0 + 22639''7 \sin g + 4586'3 \sin (2D-g) - 668'9 \sin g'$$

$$-7'4 \sin 2g' - 411'6 \sin 2F + \text{ঐচ্ছিক}$$

$$\text{সুতরাং } M - S = (M_0 - S_0) + 22639''7 \sin g \dots + 7573'5 \sin g'$$

$$-79'6 \sin 2g' - 1'1 \sin 3g' + 17'59. T. \sin g' + \text{ঐচ্ছিক}$$

(অতঃপর  $17'59. T. \sin g'$  পদটি পরিত্যক্ত হইল, ইহা অষ্টম সারগীর দ্বিতীয়াংশে বহিয়াছে।)

যদি তিথিকে E দ্বারা ব্যক্ত করা যায়, তাহা হইলে  $E = M - S$ ,

সুতরাং তিথির সম্পূর্ণ হুত্রটি এইরূপ পাড়াইতেছে—

$$E = E_0 + 22639''7 \sin g - 7573'5 \sin g' + 4586'3 \sin (2D-g)$$

$$+ 2369'9 \sin 2D + 769'0 \sin 2g - 411'6 \sin 2F - 211'7 \sin (2g-2D)$$

$$+ 206'1 \sin (2D-g-g') + 192'0 \sin (2D+g)$$

$$+ 165'3 \sin (2D-g') + 148'2 \sin (g-g')$$

$$- 125'1 \sin D - 109'7 \sin (g+g') - 79'6 \sin 2g'$$

$$- 55'2 \sin (2F-2D) - 45'2 \sin (2F+g) - 39'5 \sin (2F-g)$$

$$+ 38'5 \sin (4D-g) + 36'1 \sin 3g + 30'9 \sin (4D-2g)$$

$$- 28'4 \sin (2D-g+g') - 24'5 \sin (2D+g') + 18'6 \sin (g-D)$$

$$+ 18'0 \sin (D+g') + 14'7 \sin (2D+g-g') + 14'4 \sin (2D+2g)$$

$$+ 14'0 \sin 4D - 13'3 \sin (3g-2D) + 9'7 \sin (2g-g')$$

$$- 8'7 \sin (2F+2D-g) - 8'6 \sin (2g-2D+g')$$

$$- 8'5 \sin (D+g) + 8'1 \sin (2D-2g') - 7'7 \sin (2g+g')$$

৭৮০

$$\begin{aligned}
 &+7.7 \sin (\delta)+7.5 \sin (2 D-g+2 g^{\prime})-6.5 \sin (2 D-2 F+g) \\
 &-5.7 \sin (2 F+2 D)+4.4 \sin (4 D-g-g^{\prime})-4.0 \sin (2 F+2 g): \\
 &-3.2 \sin (3 D-g)-3.0 \sin (2 D+g+g^{\prime})+2.8 \sin (4 D-2 g-g^{\prime}) \\
 &+2.6 \sin (g-2 g^{\prime})-2.4 \sin (2 g-2 D-g^{\prime})+1.9 \sin 4 g \text { প্রভৃতি }
 \end{aligned}$$

নক্ষত্র গণনার যে কারণে সূত্রটির পরিবর্তন আবশ্যক হইয়াছে, এখানেও সেই কারণেই এবং সেই প্রকারেই এই সূত্রটির পরিবর্তন করা যাইতেছে।

$$\begin{aligned}
 \text { এখানে } m &= \text { দৈনিক চন্দ্র গতি } - \text { দৈনিক রবিগতি ( অর্থাৎ } = \Delta E) \\
 &= 12^{\circ} 11' 26'' 70 = 43886'' 70
 \end{aligned}$$

অত্যাশ্চর্য দৈনিকগতি অর্থাৎ  $\Delta g$ ,  $\Delta g'$  প্রভৃতি পূর্ববৎ।

যদি ঘড়ির যে মধ্যম তিথ্যাকালে উপকরণ সমূহের মান যথাক্রমে A, B, প্রভৃতি। তাহা হইলে স্থবিধার জন্য নিম্নোক্ত ভাবে সূত্রটি লিখিলে—

$E = E_0 + a \sin A + b \sin B + \text{প্রভৃতি}$ । ইহার যতকাল পরে স্পষ্ট তিথ্য হইতেছে তাহাকে t-বার ব্যক্ত করিলে, পূর্বপ্রদর্শিত যুক্তি অনুসারে—

$$t = -\frac{a}{m} \sin (A + \Delta A.t) - \frac{b}{m} \sin (B + \Delta B.t) + \text{প্রভৃতি।}$$

নক্ষত্রের দ্বারা পূর্বপ্রদর্শিত 'অসঙ্গ' প্রক্রিয়ার ইহার সমাধান করিলে—

প্রথম আসন্নমান :—

$$t = -.515367 \sin g + .172569 \sin g' - .104^{\circ} 03 \sin (2D - g)$$

দ্বিতীয় আসন্নমানও প্রায় উক্তরূপ।

তৃতীয় আসন্নমান :—

$$\begin{aligned}
 t &= -.517205 \sin g + .171375 \sin g' - .107929 \sin (2D - g) \\
 &- .042530 \sin 2D + .012819 \sin 2g + \dots \text{ অন্যান্য } '0008 \text{ অংশক বিশিষ্ট}
 \end{aligned}$$

পদসমূহ।

এই t-এর মান মূলসূত্রে পুনরায় স্থাপন করিলে নিম্নরূপ অন্ততঃ ১০ দিগল পর্যন্ত শুদ্ধ t-এর মান পাওয়া যায়।

চতুর্থ আসন্নমান :—

$$\begin{aligned}
 t &= -.516476 \sin g + .012880 \sin 2g + .172571 \sin g' \\
 &- .106823 \sin (2D - g) - .042474 \sin 2D \\
 &+ .009260 \sin 2F - .008392 \sin (g + g') + \text{প্রভৃতি।}
 \end{aligned}$$

t-কে পলে প্রকাশিত করিয়া নিয়ে দেখান হইল এবং কোন্ সারণীতে ইহার কোন্ অংশ গ্রহণ করা হইয়াছে তাহাও উক্ত হইল।

$$t = -1859'31 \sin g [= ৭৭.৩.১৫৯] + 46'37 \sin 2g - 1'47 \sin 3g \text{ (কল সাঃ ১)}$$

$$\begin{aligned}
& +621'26 \sin g' [= \text{নং } ১০১২১] + 7'45 \sin 2g' \dots (\text{কল-সারগী } ২) \\
& -384'56 \sin (2D-g) [= \text{নং } ৬১২৪] + 1'45 \sin (4D-2g) \dots (\text{কল-সারগী } ৩) \\
& +10'79 \sin D - 152'90 \sin 2D [= \text{নং } ২১৩৩] + 1'18 \sin 4D \dots (\text{কল-সারগী } ৪) \\
& +33'34 \sin 2F \dots (\text{কল-সারগী } ৫) - 30'20 \sin (g+g') \dots (\text{কল-সারগী } ৬) \\
& +21'23 \sin (g-g') \dots (\text{কল-সারগী } ৭) \\
& -1'49 \sin (g-D) + 14'29 \sin (2g-2D) \dots (\text{কল-সারগী } ৮) \\
& +14'07 \sin (2D+g) \dots (\text{কল-সারগী } ৯) - 11'56 \sin (2D-g-g') \dots (\text{কল-সারগী } ১০) \\
& -6'29 \sin (2D-g') \dots (\text{কল-সারগী } ১১) \\
& +5'29 \sin (2F-g) - 2'31 \sin (2F+g) \dots (\text{কল-সারগী } ১২) \\
& -3'99 \sin (2D+g') - 1'29 \sin (D+g') \dots (\text{কল-সারগী } ১৩) \\
& -4'79 \sin (2D-g+g') \dots (\text{কল-সারগী } ১৪) \\
& +4'47 \sin (2F-2D) \dots (\text{কল-সারগী } ১৫) \\
& +2'74 \sin (4D-g) - 1'00 \sin (2D+2g) \dots (\text{কল-সারগী } ১৬)
\end{aligned}$$

ইহা ব্যতীত নিম্নোক্ত পদগুলি উপেক্ষিত হইয়াছে :—

$$\begin{aligned}
& +1'52 \sin (2g+g') - 1'03 \sin (2g-g') + 1'33 \sin (2F+g') \\
& -1'33 \sin (2F-g') + 0'80 \sin (g+2D-2F) \\
& +0'75 \sin (2D+g+g') \text{ প্রভৃতি}
\end{aligned}$$

মধ্যম তিথি মানকে এককরূপে গ্রহণ করিয়া উপকরণের আবর্তনকাল নির্ণয় করিলে তাহার ভ্রমকাল লক্ষ্য হয়। নিম্নে উপকরণ ও তাহার ভ্রমকাল লিখিত হইল।

| উপকরণ  |   | ভ্রমকাল      | উপকরণ     |   | ভ্রমকাল   |
|--------|---|--------------|-----------|---|-----------|
| $g$    | ক | ২৭'৯৯২৫,৫১০১ | $g-g'$    | চ | ৩০'২৭,৬৫৬ |
| $g'$   | খ | ৩৭১'০৬,৫৬৭৯  | $g-D$     | ছ | ৪১৮'৩,৩০৪ |
| $2D-g$ | গ | ৩২'৩১৭,৬১৪৯  | $2D+g$    | জ | ২'৭৬,৬৫৩৩ |
| $2F$   | ঘ | ১৩'৮২,২৩৯০   | $2D-g-g'$ | ঝ | ৩৫'৪০,০৮০ |
| $g+g'$ | ঙ | ২৬'০২,৮৯৭৮   | $2D-g'$   | ঞ | ১৫'৬৩,১৯১ |

মধ্যম তিথ্যন্তকাল ও সেই সময়ের উপকরণসমূহ হইতে কি প্রকারে স্পষ্ট তিথ্যন্ত আনয়ন করা যায় তাহা বিবৃত হইল। এক্ষণে যোগ গণনার সারগী রচনা-কৌশল প্রদর্শিত হইতেছে।

• রবিতে তিথি-জনিত যে সংস্কার আবশ্যক হয় তাহার কল তিথিতে  $+ '68 \sin D$  গল ইহার সহিত যোগ করা হইয়াছে।

## যোগ

$$\text{মধ্যম যোগ} = M_0 + S_0 = 159^\circ 24' 12'' \cdot 11 + 18621571'' \cdot 2269T + 6'' \cdot 01 \left( \frac{T}{100} \right)^2$$

ইহা হইতে মধ্যম যোগমান লব্ধ হয় = দং ৫৬।২২'৫২৮ পল।

২৭টি যোগে দিনাদি ২৫।২৫।১২'৭১৫ পল। ৩৮৮ যোগে দিনাদি ৩৬৫।১৭।৫১'৬০ পল, ইহা বর্ষমান অপেক্ষা দং ২।২৮'৭ পল অধিক। সুতরাং প্রতি বৎসরে ৩৮৮টি করিয়া যোগ দ্বারিলা ২২'৮ বৎসরে একটি যোগ কম বরিতে হয়। যে প্রক্রিয়ায় তিথি গণনার সূত্র পাওয়া গিয়াছে, যোগ গণনার সূত্রও সেই ভাবেই পাওয়া যাইতে পারে। কিন্তু এই গ্রন্থে উক্ত প্রমসাদ্য পদ্ধতি পরিত্যাগ করিয়া নূতন উপায়ে যোগ গণনার ব্যবস্থা করা হইয়াছে।

যদি  $d$  = গম্যদিনাদি (চতুর্থ অধ্যায় দেখ)

$m$  = রবির দৈনিক গতি (অংশাদি)

$n$  = পরবর্তী নক্ষত্রমান (দণ্ডাদি)

$$\therefore \frac{800}{n} = \text{চন্দ্রের দৈনিক গতি (অংশাদি)}$$

$$\therefore dm = \text{রবির নক্ষত্র পূর্ণ হইতে অবশিষ্ট অংশাদি*।}$$

নক্ষত্রান্তকালের যত পরে যোগান্তকাল হইবে তাহাকে যদি দিনের ভাগাংশে প্রকাশিত করিয়া  $x$  দ্বারা ব্যক্ত করা যায়, তাহা হইলে—

$$x = \frac{dm}{m + \frac{800}{n}} = \frac{dmn}{mn + 800} = \frac{d}{15} + \frac{d(14mn - 800)}{15mn + 12000}$$

$\frac{d}{15}$  কে প্রথমেই নক্ষত্রবারাদির সহিত যোগ করিবার ব্যবস্থা করা হইয়াছে।

অবশিষ্ট অংশকে এইভাবে ভাগ করা হইল :—

$$\log \frac{d(14mn - 800)}{15mn + 12000} = \log d \text{ (তৃতীয় সারণী)}$$

$$+ \log \frac{14mn - 800}{15mn + 12000} \text{ (দ্বিতীয় সারণী)}$$

ইহাই প্রথম সংস্কাররূপে গ্রহণ করিবার নিয়ম করা হইয়াছে।

পুনরায়, যদি  $a$  = গতি শেষ, তবে স্পষ্ট গতি =  $m + a$

„  $b$  = মান শেষ „ স্পষ্ট মান =  $n + b$

$$\text{তাহা হইলে } \frac{d\{14(m+a)(n+b) - 800\}}{15mn + 12000} =$$

\* এখানে ইষ্টদিবসের সম্বিহিত কালের রবির মধ্যম দৈনিক গতি লইতে হয়, তাহাই  $m$ ; সারণীতেও সেই ব্যবস্থাই হইয়াছে।

$$= \frac{d(14mn - 800)}{15mn + 12000} + \frac{14 \times \frac{1}{2} \times (m+n) (a+b) d}{15mn + 12000} \dots \text{ফলতঃ}$$

ইহার মধ্যে পরবর্তী অংশকে চতুর্থ সারগীতে স্থান দেওয়া হইয়াছে এবং পঞ্চম সারগীতে চন্দের গতি-বৈষম্যজনিত সংস্কার রহিয়াছে।

### তিথি নক্ষত্র বিষয়ক অন্যান্য প্রসঙ্গ

**পূর্ণিমাস্ত গণনা**—তিথির যে সূত্র প্রদত্ত হইয়াছে তাহার সাহায্যে যদি মাত্র অমাস্ত ও পূর্ণিমাস্ত গণনা করা যায়, তবে সূত্রটি অনেক ছোট আকারে পাওয়া যাইতে পারে। অমাস্ত গণনার অস্ত্র  $D=0$  এবং পূর্ণিমাস্তের অস্ত্র  $D=180^\circ$  ধরিলে সূত্রটি নিম্নরূপ পাওয়া যায়। যদি মধ্যম পূর্ণিমাস্তকাল জানা থাকে ও তৎকালের উপকরণগুলি জানা থাকে, তাহা হইলে মধ্যম অমাস্ত-কালে পলায়ক সংস্কার সমূহ=

$$\begin{aligned} & -1464'9 \sin g + 622'3 \sin g' \\ & + 58'2 \sin 2g - 1'47 \sin 3g + 7'4 \sin 2g' + 37'8 \sin 2F \\ & - 17'9 \sin (g+g') + 26'0 \sin (g-g') + 4'0 \sin (2F-g) \\ & - 2'3 \sin (2F+g) + 1'5 \sin (2g+g') + 1'3 \sin (2F+g') \\ & - 1'3 \sin (2F-g'). \end{aligned}$$

পূর্ণিমাস্তকালের অস্ত্র মাত্র প্রথম পদ দুইটি এইরূপ হইবে যথা,— $1461'9 \sin g + 624'8 \sin g'$ । অন্ত্যস্ত পদগুলি ঐক্যপই থাকিবে।

**তিথি নক্ষত্রের পুনরাবর্তন**—বর্ষমান ৩৬৫'২৫৬৩৬২৭ দিন এবং চান্দ্রমাসমান ২৯'৫০৫৮৮২ দিন ধরিলে দেখা যায় যে মধ্যম মানে ৩, ৮, ১৯, ১৬০, ১৭৭৯ বৎসর পর তিথি নক্ষত্রের পুনরাবর্তন বৎসরের একই দিবসে হইয়া থাকে। ইহার মধ্যে পর পর সংখ্যাগুলিই অধিকতর হ্রাস। তিথি ও নক্ষত্র মানের তুলনা করিয়া দেখা যায় যে, ৪০'৭২০ তিথিতে একটি নক্ষত্র কম পড়িয়া যায়। ১৯ বৎসর পরে তিথ্যন্ত্র জানিতে হইলে পূর্বেকার তিথ্যন্ত্রকালে বারাদি ২১৪১ দং যোগ করিতে হয়। কিন্তু চন্দের কল-সংস্কার অস্ত্র স্পষ্ট তিথ্যন্ত্রে অনেক পার্থক্য হইয়া যায়। অন্তর্ভাবে তিথ্যন্ত্র পাইতে হইলে ১৬ বৎসর ৩ দিন পরে তিথি গণনা করিতে হয়। কোন তিথ্যন্ত্রকালের সহিত বারাদি ২১৩ দং যোগ করিলে ১৬ বৎসর ৩ দিন পরবর্তী দিবসের তিথ্যন্ত্র পাওয়া যায়। কিন্তু কোন ক্ষেত্রেই বিস্তৃতভাবে তিথ্যন্ত্রকাল পাওয়া যায় না।

৬২'৯০৯৮ দিনে এক তিথি অধিক হইয়া থাকে। সূত্রযাং ৬৩ দিনে ৬৪ তিথি অথবা ৬৯২ দিনে ৭০৩ তিথি, কিংবা অধিকতর হ্রাসভাবে ৮৩৬৭ দিনে ৮৫০০ তিথি লওয়া যাইতে পারে। সেইরূপ ৮৪'৯৪ দিনে এক নক্ষত্র কম হইয়া থাকে। সূত্রযাং ৮৫ দিনে ৮৪ নক্ষত্র বা হ্রাসভাবে ১৩৫২ দিনে ১৩৪৩ নক্ষত্র ধরা যাইতে পারে।

**তিথি নক্ষত্রের সংযোগ**—কোন বিশেষ বিশেষ তিথি ও নক্ষত্রের সংযোগ পূণ্যকালের হুচনা করে। কিন্তু দেখা যায় যে, কোন নির্দিষ্ট তিথি ও নক্ষত্রের সংযোগ প্রতি বৎসরেই যে ঘটনা থাকে, তাহা নহে। কি প্রকার অবস্থায় এই সংযোগ ঘটিবে তাহার আলোচনা করা যাইতেছে।  $T$ =তিথি সংখ্যা,  $N$ =নক্ষত্র সংখ্যা, এবং  $L$ =অংশাত্মক রবির ভূজাংশ (অর্থাৎ মেষ হইতে গণনায় রবিস্ফুট অংশ), তাহা হইলে তিথ্যন্তকালে যদি নিম্নরূপ  $L$ -এর মান পাওয়া যায়, তবে নিম্ন প্রকারের তিথি নক্ষত্রের যোগ ঘটিবে।

(১)  $L = (\frac{4}{3}N - 12T) - 13\frac{1}{2}$ ...তিথির অন্তে নক্ষত্রের আরম্ভ। ইহার অধিক\*  $L$ -এর মান হইলে নক্ষত্র মাত্র তিথ্যন্তকে স্পর্শ করিবে, অর্থাৎ তিথির শেষ ভাগ ব্যাপিয়া নক্ষত্র থাকিবে।

(২)  $L = \frac{4}{3}N - 12T$ ...তিথির অন্তে নক্ষত্রের অন্ত। ইহা অপেক্ষা কম কিন্তু পরবর্তী  $L$ -এর মান অপেক্ষা অধিক  $L$ -এর মান হইলে সম্পূর্ণ তিথিটি নক্ষত্রের মধ্যে পড়িবে।

(৩)  $L = (\frac{4}{3}N - 12T) - \frac{1}{2}$ ...তিথির আরম্ভে নক্ষত্রের অন্ত। ইহার অধিক  $L$ -এর মান হইলে নক্ষত্র মাত্র তিথ্যন্তকে স্পর্শ করিবে, অর্থাৎ তিথির প্রথম ভাগ ব্যাপিয়া নক্ষত্র থাকিবে।

(৪)  $L = (\frac{4}{3}N - 12T) + 13$ ...তিথির আরম্ভে নক্ষত্রের অন্ত।

(৪) হইতে (১) বিয়োগ করিয়া দেখা যে মাত্র  $২৬'২০''$  স্থানের মধ্যে তিথ্যন্তকালীন রবির অবস্থান ঘটিলেই তিথি নক্ষত্রের সংযোগ ঘটিয়া থাকে। ইহা  $২৯'$  অংশের আসন্ন হইতে প্রায়  $২'৪০''$  ন্যূন, সুতরাং প্রতি বৎসরেই বিশেষ কোন তিথি নক্ষত্রের যোগ সম্ভবপর নহে।

**তিথ্যাদির পরম মান** :—এই গ্রন্থে যে সকল সংস্কার লওয়া হইয়াছে তদনুসারে দেখা যাইতেছে যে, তিথির পরম মান দং ৬৬।৫৭ পল পর্যন্ত হইতে পারে এবং অবম মান দং ৪৯।৫৮ পল পর্যন্তও নামিতে পারে; সুতরাং বর্তমানে ‘সপ্তবুদ্ধি দশকর’ তিথির একটি লক্ষণ হইয়া পড়িয়াছে। এই প্রকারে নক্ষত্রের পরম মান দং ৬৭।৫৮ ও অবম মান দং ৫২।০ পল পাওয়া যায়। একথা অবশ্য ঠিক যে তিথি বা নক্ষত্রমানের এই পরমসংপ্রাপ্তির সম্ভাবনা বহুকাল পরে কদাচিত্ হইয়া থাকে।

**মলমাস** :—মধ্যমানে চান্দ্রমাসমান =  $২৯'৫৩'৫৮''$  এবং সৌরমাসমান =  $৩০'৪৩'০০''$  দিন। কুট্টক দ্বারা ইহাদের আসন্ন ভ্রাংশ এইরূপ পাওয়া যায়।

$$\frac{\text{চান্দ্রমাস}}{\text{সৌরমাস}} = ১, \frac{৩২}{৩৩}, \frac{৩৩}{৩৪}, \frac{৩৫}{৩৫}, \frac{৩৫}{৩৬}, \frac{৩৬}{৩৬}, \frac{৩৬}{৩৭}, \frac{৩৬}{৩৮}, \frac{৩৬}{৩৯}, \frac{৩৬}{৪০}, \frac{৩৬}{৪১}, \frac{৩৬}{৪২}, \frac{৩৬}{৪৩}, \frac{৩৬}{৪৪}, \frac{৩৬}{৪৫}, \frac{৩৬}{৪৬}, \frac{৩৬}{৪৭}, \frac{৩৬}{৪৮}, \frac{৩৬}{৪৯}, \frac{৩৬}{৫০}$$

সুতরাং ৩৩ মাসে ৩৪টি চান্দ্রমাস ও অধিকতর হ্রস্বভাবে ৩৫ মাসে ৩৭টি চান্দ্রমাস, ইত্যাদি। মধ্যমানে প্রতি  $৩২'৫৪''$  সৌরমাসে একটি করিয়া চান্দ্রমাস অধিক হইয়া থাকে।

\* অর্থাৎ ইহা অপেক্ষা অধিক কিন্তু পরবর্তী  $L$ -এর মান অপেক্ষা কম; সর্বত্রই এইরূপ।

সুতরাং প্রতি ৩২ বা ৩৩ মাস অন্তর একটি করিয়া মলমাস হইবে। এই প্রকারে ১৯ বৎসরে দুইভাগে ৭টি মলমাস হইবে।

স্পষ্টমানের দেখা যায় যে শুক্রাদি চান্দ্রমাসের পরম মাস পৌষে দিন ২৯।৪৯।২০ পল ও আষাঢ়ে দিন ২৯।৩৮।৫৫ পল পর্যন্ত হইতে পারে। উক্তরূপ অবম মান পৌষে দিন ২৯।২৬।১৪ পল এবং আষাঢ়ে দিন ২৯।১৫।৪৯ পল পর্যন্ত নামিতে পারে। বর্তমানে সৌর পৌষমাসমান দিনাদি ২৯।২৬।৪২ পল এবং আষাঢ়মাসমান দিনাদি ৩১।২৭।১৯ পল। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে বৎসরের প্রায় সকল মাসেই মলমাস হইবার সম্ভাবনা রহিয়াছে, তবে পৌষ হইতে দূরবর্তী মাসেই ইহা ঘটিবার সম্ভাবনা অধিক। এক চান্দ্রমাস দ্বারা সৌরমাস আবৃত হইলে তাহাকে ক্ষয়মাস বলে, পৌষ মাসেই উক্ত প্রকার ক্ষয়মাস ঘটিবার সম্ভাবনা দেখিতে পাওয়া যায়।

আসন্ন তিথি গণনা—সরল নিয়মে দুই তিথি জানিতে হইলে নিম্নপ্রকারে জানা যাইতে পারে। ১লা বৈশাখের পূর্বদিনে যে তিথি তাহাকে বৎসরের তিথিগ্রন্থ বলিয়া যাউক। কোন বৎসরের তিথিগ্রন্থসংখ্যার সহিত নিম্নোক্ত মাসাঙ্ক ও ইষ্ট তারিখসংখ্যা যোগ করিয়া ৩০ দ্বারা ভাগ করিলে যে অবশেষ থাকিবে, তাহাই তদ্বিবসের আসন্ন তিথি সংখ্যা। প্রকৃত তিথির সহিত ইহার কখন কখন ১-এর পার্থক্য ঘটিতে পারে।

| মাস     | মাসাঙ্ক | মাস       | মাসাঙ্ক | মাস     | মাসাঙ্ক |
|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|
| বৈশাখ   | ০       | ভাদ্র     | ৭       | পৌষ     | ১০      |
| জ্যৈষ্ঠ | ২       | আশ্বিন    | ৯       | মাঘ     | ১০      |
| আষাঢ়   | ৩       | কাতিক     | ১০      | ফাল্গুন | ১০      |
| শ্রাবণ  | ৬       | অগ্রহায়ণ | ১০      | চৈত্র   | ১০      |

যদি তিথিগ্রন্থ জানা না থাকে, তবে নিম্নোক্ত উপায়ে তাহা নির্ণয় করা যায়। বলাবাক্যে ১৬০ দ্বারা ভাগ করিয়া অবশিষ্ট লইবে। অবশিষ্টকে ১১ দ্বারা গুণন করিয়া একস্থানে রাখিবে এবং উক্ত অবশিষ্টকে ১৬ দ্বারা ভাগ করিলে যাহা ভাগফল পাওয়া যায় তাহা এই ১১-গুণ অবশিষ্টের সহিত যোগ করিবে ও তৎসহ ক্ষেপ=১৫ যোগ করিবে। এই যোগফলকে ৩০ দ্বারা ভাগ করিয়া যাহা অবশেষ থাকে তাহাই বৎসরের তিথিগ্রন্থ শকাস লইয়াও এই ভাবেই গণনা করা যাইতে পারে, তবে সেক্ষেত্রে উক্ত যোজ্য ক্ষেপ=১৮ লইতে হইবে।

বিশুদ্ধ বর্ধমান অল্পসারে এই নিয়ম রচিত হইয়াছে বলিয়া প্রাচীন পদ্ধতির তারিখ ও বর্ষারম্ভ ধরিয়া ইহার গণনা চলিবে না। পূর্বকালে সচল আদিবিন্দু ব্যবহৃত হইত; সুতরাং বর্ষারম্ভদিবসের পরিবর্তন-জনিত সংস্কার প্রয়োগ করিয়া লইলে এই নিয়ম প্রাচীন কালেও চলিতে পারে।

**নির্দিষ্টকৃত তারিখঃ**—এই গ্রন্থে নির্দিষ্টকৃত তারিখ ব্যবহার করা হইয়াছে।  
 উহাতে অতিবর্ষ গণনার যে প্রকার নিয়ম রচনা করা হইয়াছে তাহাতে বর্ষমান পাওয়া  
 যায় ৩৬৫'২৫৬৪১০ দিন। ইহা মধ্যম নিয়ম বর্ষমান অপেক্ষা ০'০০০০৪৭ দিন অধিক। হাজার  
 বৎসরে এই আধিক্য ১ ঘঃ ৭ মিনিটে পরিণত হইবে। যে প্রকার সরল নিয়মে অতিবর্ষ  
 গণনার সূত্র রচনা করা হইয়াছে তাহা অধ্যাপক শ্রীযুক্ত প্রবোধচন্দ্র সেনগুপ্ত মহাশয়ের কৃত।  
 তিনি অমৃগ্রহ পূর্বক মাসের দিনসংখ্যাগুলি পরীক্ষা করিয়া দিয়াছেন এবং অতিবর্ষ গণনার  
 নিয়মটি উক্ত প্রকারে পরিবর্তিত করিয়া দিয়াছেন। শ্রীযুক্ত আশুতোষ মিত্র, পণ্ডিত শ্রীযুক্ত  
 রামদেব স্মৃতিভীর্থ, শ্রীযুক্ত তুলসীদাস কর, পণ্ডিত শ্রীযুক্ত রাধাবল্লভ জ্যোতিষীর্থ, শ্রীযুক্ত নরেন্দ্র-  
 কুমার মজুমদার প্রভৃতি মহোদয়গণও প্রস্তাবটি বিশেষভাবে পরীক্ষা করিয়া ইহাকে সমর্থন  
 করিয়াছেন। এই প্রস্তাবকে কার্যে পরিণত করিবার জন্ত শ্রীযুক্ত সতীশচন্দ্র শীল মহাশয়ের  
 উত্তম সর্বাঙ্গে উল্লেখযোগ্য। উপরি উক্ত স্মৃতিবুদ্ধ ব্যতীত পণ্ডিত শ্রীযুক্ত গোলোকবিহারী  
 জ্যোতিঃসাগর, পণ্ডিত শ্রীযুক্ত দিগন্তনাথ জ্যোতিষীর্থ, বিভিন্ন সংবাদ পত্রের সম্পাদকগণ ও  
 পঞ্জিকার কর্তৃপক্ষগণ, শ্রীযুক্ত বারিদবরণ মুখোপাধ্যায়, অধ্যক্ষ শ্রীযুক্ত সুরেন্দ্রনাথ দাসগুপ্ত, ডঃ  
 শ্রীযুক্ত শ্যামাশ্রমাদ মুখোপাধ্যায়, শ্রীযুক্ত মন্মথমোহন বসু, শ্রীযুক্ত বীরেন্দ্রনাথ মুখোপাধ্যায় এবং  
 এতদ্ব্যতীত বহু পরিচিত ও অপরিচিত বন্ধুবান্ধব এই প্রস্তাবে বিশেষ উৎসাহ দেখাইয়াছেন,  
 তজ্জন্ত তাঁহাদের সকলের নিকটে কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করিতেছি।

**উপসংহার**—এই গ্রন্থ রচনার প্রথমে উৎসাহিত হই শ্রীযুক্ত আশুতোষ মিত্র মহাশয়ের  
 নিকট হইতে। তিনি জ্যোতির্বিজ্ঞা সম্বন্ধীয় বিভিন্ন বিষয়ে উপদেশ প্রদান দ্বারা ও বিভিন্ন  
 প্রকারে উৎসাহ ও গ্রন্থাদি প্রদান করিয়া তিথি ও নক্ষত্র গণনার সূত্র রচনার আমার আগ্রহ  
 জন্মাইয়া দেন। এই গ্রন্থ সম্পাদনের জন্ত শ্রীযুক্ত রামদেব স্মৃতিভীর্থ মহাশয় যেভাবে উৎসাহিত  
 করিয়াছেন তজ্জন্ত তাঁহার নিকট কৃতজ্ঞ। তৎকালে আমার অবসর কিছু অধিক ছিল বলিয়া  
 এই গুরুভার লইতে সাহসী হইয়াছিলাম। চন্দ্রম্পষ্ট গণনার সূত্র হইতে তিথি ও নক্ষত্রের সূত্র  
 রচনা তৎকালে আমাকে লবিশেষ পরিশ্রম স্বীকার করিতে হইয়াছিল, কেননা যতই সূক্ষ্ম-  
 ভাবে সূত্রটি রচনার চেষ্টা করিতে লাগিলাম ততই উহা বৃহদাকার হইতে লাগিল এবং  
 প্রত্যেকটি সংখ্যা অতি সাবধানতার সহিত গণনা ও পরীক্ষা করিতে হইয়াছে বলিয়া সময় ও  
 পরিশ্রম অনেক লাগিয়া গেল। বিশেষতঃ সূত্রটির পরিবর্তন প্রণালীটি স্থির করিয়া লইতে  
 অনেক সময় লাগিয়াছে। নক্ষত্রের সূত্র গণনা আরম্ভ করিয়াছিলাম ১৯০২ খ্রিঃ অব্দের এপ্রিল  
 মাসে এবং তিথি গণনার কার্য আরম্ভ করিয়াছিলাম ১৯০৪ খ্রীষ্টাব্দের আগষ্ট মাসে। নক্ষত্র  
 গণনার সারগীতে একটি করিয়া স্থিরাঙ্ক যোগ করিয়া গণাধ্য সংস্কার কল বাহাতে না আইসে  
 তাহার ব্যবস্থা করিয়াছি, কিন্তু তিথির সারগী রচনার সময় এই ব্যবস্থা অবলম্বন করা হয়  
 নাই। এই ছই ব্যবহার মধ্যে যেটি কার্যের পক্ষে সুবিধাজনক মনে হইবে, আশা করি ভবিষ্যৎ  
 কোন জ্যোতির্বিদ সেই পন্থাই অবলম্বন করিবেন। বর্তমানে পাশ্চাত্যদেশে পঞ্জিকা গণনার

(Nautical Almanac প্রভৃতিতে) Brown-এর সারগী দৃষ্টে প্রত্যহ প্রায় ৭০০টি পদ লইয়া চন্দ্রফুট গণনা করা হইয়া থাকে, আমরা সেক্ষেত্রে ২৫১২৬টি মাত্র পদ লইবার ব্যবস্থা করিয়াছি। কিন্তু আশা করি আমরা যতটা স্পষ্টতায় অভ্যস্ত হইয়াছি, ইহা দ্বারা তাহা লাভ করা যাইবে।

ইণ্ডিয়ান রিসার্চ ইনস্টিটিউট ইহার মুদ্রণের ভার লইয়া ইহাকে ইনস্টিটিউটের গ্রন্থাবলীর মধ্যে স্থান দিয়াছেন এবং বিত্তিক সিদ্ধান্ত পঞ্জিকার সম্পাদক শ্রীযুক্ত শরৎকুমার মিত্র মহাশয় ইহার অধিকাংশ কাগজ প্রদান করিয়া কৃতজ্ঞতা ভাজন হইয়াছেন। ইনস্টিটিউটের সম্পাদক শ্রীযুক্ত সতীশচন্দ্র শীল মহাশয় এই গ্রন্থ প্রকাশের ভার না লইলে হয়ত ইহা শেষ পর্যন্ত পাণ্ডুলিপি আকারেই থাকিয়া যাইত। অসাবধানতার জন্ত বা ভ্রমবশতঃ হয়ত এই গ্রন্থে অনেক ত্রুটি-বিচ্যুতি ঘটিয়াছে, আশা করি পাঠকগণ তাহা ক্ষমা করিয়া লইবেন। ইহাতে যদি কোন ভ্রম পরিদৃষ্ট হয়, অল্পগ্রহপূর্বক তাহা জানাইলে বিশেষ বাধিত হইব। ইতি—

শ্রীনির্মলচন্দ্র লাহিড়ী

### উপক্রমণিকার পরিমিতি

( নিম্নোক্ত বিষয়গুলি ভ্রম বশতঃ উপক্রমণিকায় আলোচিত হয় নাই। প্রয়োজনীয় বোধ হওয়ায় সেগুলি এখানে প্রদত্ত হইল। )

**উদয়কাল**—উদয়কাল নির্ণয়ে যে ‘অ’ উপকরণ ব্যবহার করা হইয়াছে তাহা যে-সময়ে সায়ন মধ্যম রবি শূন্য হয় তৎকাল হইতে গণনায় ইষ্ট দিবসীয় মধ্যাহ্ন পর্যন্ত দিন-সংখ্যা। ‘অ’ এর ভ্রমকাল ৩৬৫.২৪২২ দিন। ‘অ’ হইতে সায়ন মধ্যম রবি ও তৎপর স্পষ্ট রবি নির্ণয় করিয়া তাহা হইতে রবিক্রান্তি ও কাল-সমীকরণ গণনা করতঃ উদয়কাল গণনা করা হইয়াছে। উদয়কাল হইতে মধ্যাহ্ন পর্যন্ত রবিক্রান্তি ও কাল-সমীকরণের গতিজনিত সংস্কারও লওয়া হইয়াছে। এই গণনায় বায়বীয় প্রতিসরণের ( Refraction ) মান ৩০’ কলা গৃহীত হইয়াছে। ক্রান্তিকোণের ( Obliquity of the ecliptic ) পরিবর্তন ও মনকলের পরিবর্তনহেতু বহু-কালান্তরে এই উদয়কালের যে পরিবর্তন হইবে তাহা সামান্য বিবেচনায় গ্রহে প্রদত্ত হয় নাই।

**সংক্রান্তি-গণনা**—মধ্যম রবির সংক্রান্তিকাল ও তৎসময়ের  $g'$  এর মান জানা থাকিলে তাহা হইতে স্পষ্ট সংক্রান্তিকাল নির্ণয় করা যায়। মধ্যম সংক্রান্তিকালে দীর্ঘকালাবর্ত সংস্কার ও আকর্ষণজনিত সংস্কার প্রয়োগ করিয়া তাহাতে aberration সংস্কার ২১ পল যোগ করতঃ তৎসহ নিম্নোক্ত মনকল-জনিত সংস্কার প্রয়োগ করিলেই স্পষ্ট সংক্রান্তিকাল নিরূপিত হয়।

$$\text{পলাত্মক মনকল সংস্কার} = - ( 7005'3 - 17'8t ) \text{ Sin } g' + 43'9 \text{ Sin } 2g'$$

এখানে পূর্ববৎ  $t = ১৮৫০$  শক হইতে গণনায় শতাব্দী সংখ্যা। আকর্ষণের জন্ত যে উপকরণ ব্যবহার করা হইয়াছে তাহা নিম্নরূপঃ  $v =$  পৃথিবী-বৃহঃ,  $g =$  শুক্র-পৃথিবী,  $t =$  চন্দ্র-রবি।

**আসন্ন নক্ষত্র গণনা**—পূর্বে যে আসন্ন তিথি গণনার বিষয় উল্লিখিত হইয়াছে, সেই প্রকার সরল নিয়মে আসন্ন নক্ষত্র-গণনাও করা যাইতে পারে। এক্ষেত্রে নক্ষত্রগুলির সহিত নিম্নোক্ত মাসার ও ইষ্ট তারিখ-সংখ্যা যোগ করিয়া ২৭ দ্বারা ভাগ করতঃ অবশিষ্ট দ্বারা নক্ষত্র জানিতে হয়। মাসারঃ বৈশাখ—০, জ্যৈষ্ঠ—৪, আষাঢ়—৮, শ্রাবণ—১২, ভাদ্র—১৬, আশ্বিন—২০, কার্তিক—২২, অগ্রহায়ণ—২৫, পৌষ—০, মাঘ—২, ফাল্গুন—৫, চৈত্র—৭। কোন বৎসরের নক্ষত্রগুলি জানিতে হইলে বঙ্গাব্দ বা শকাব্দকে ১৬০ দ্বারা ভাগ করিয়া অবশিষ্ট লইবে। এই অবশিষ্টকে ২৩ দ্বারা ভাগ করিয়া যাহা ভাগফল হয়, তাহা ১০ গুণিত অবশিষ্ট হইতে বাদ দিবে এবং তৎসহ ক্ষেপ (বঙ্গাব্দ হইলে = ১৩, শকাব্দে = ১৫) যোগ করিয়া তাহাকে ২৭ দ্বারা ভাগ করিলে যাহা অবশিষ্ট পাওয়া যাইবে, তাহাই সেই বৎসরের নক্ষত্রগুলি অর্থাৎ ১লা বৈশাখের পূর্বদিনের নক্ষত্র।

**তুল্য তিথ্যাদি গণনা**—তুল্যভাবে চারি বৎসর পরবর্তী কোন দিবসের তিথ্যাদি নিম্নোক্ত উপায়ে পাওয়া যাইতে পারে। কোন দিবসের স্পষ্ট তিথিবারাদির সহিত তাহার

পরবর্তী তিথিমানের ২/৫ অংশ যোগ করিয়া তৎসহ তিথিবারাদি ১৪৪১২৩১২ পল যোগ করিলে ৪ বৎসর পরে সেই দিবসের বা তৎপূর্বাপর দিবসের স্থল তিথিবারাদি পাওয়া যায়। এইরূপে নক্ষত্র গণনা করিতে হইলে কোন দিবসের নক্ষত্রবারাদির সহিত তৎপরবর্তী নক্ষত্র-মানের ৪/৫ অংশ যোগ করিয়া তৎসহ নক্ষত্রবারাদি ১৩৪১২৩১৩ পল যোগ করিলে ৪ বৎসর পরে নক্ষত্র জানা যাইবে। এই প্রকারের গণনায় ২১০ দণ্ডের ভুল থাকিতে পারে।

নির্দিষ্টকৃত তারিখ সঞ্চরিত প্রস্তাবের সমর্থকদের মধ্যে রায় বাহাদুর অধ্যাপক শ্রীযুক্ত যোগেশচন্দ্র রায়, মঃ মঃ শ্রীযুক্ত প্রমথনাথ তর্কভূষণ, রায় বাহাদুর শ্রীযুক্ত কৈলাশচন্দ্র জ্যোতির্বার্ণব, শ্রীযুক্ত হীরেন্দ্রনাথ দত্ত, মঃ মঃ শ্রীযুক্ত কণিভূষণ তর্কবাগীশ ও মঃ মঃ শ্রীযুক্ত বিধু-শেখর শাস্ত্রী মহাশয়দের নাম বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। অনবধানতা বশতঃ তাহা যথাহানে উল্লিখিত হয় নাই। অধ্যাপক রায় মহাশয় প্রায় ৩০৪০ বৎসর পূর্বে এ বিষয়ে একটি পরিকল্পনা প্রদান করিয়াছিলেন।

তিথি ও নক্ষত্র গণনায় যে সকল উপকরণে হুঁ রহিয়াছে তাহা হইতে প্রাপ্ত সংস্কার-ফলগুলি ক্রমশঃ হ্রাস পাইতেছে। প্রতি শতবৎসরে উক্ত সংস্কার ফলের পরিমাণ ১/৪০০ অংশ কমিয়া যায়। অনাবশ্যক বোধে ইহা সারণীতে গ্রহণ করা হয় নাই।

২৭টি যোগের মধ্যে ১৬ সংখ্যক অক্ষু যোগের নামান্তর সিদ্ধিযোগ। পশ্চিম ভারতে সর্বত্রই ইহাকে সিদ্ধিযোগ বলিয়া কথিত হয়। অধ্যাপক শ্রীযুক্ত জ্যোতিষচন্দ্র ঘটক মহাশয় একটি প্রবন্ধ পাঠ করিয়া এ বিষয়ে সকলকে অবহিত করিয়াছেন।

স্থির-করণ চারিটির নাম যথাক্রমে শকুনি, চতুষ্পাদ, নাগ ও কিস্তয় বলিয়া আমাদের দেশে প্রচলিত। দিনচন্দ্রিকাতেও উক্ত ক্রমই রহিয়াছে। কিন্তু হর্ষ-সিদ্ধান্তে উহাদের নামের ক্রম এইরূপ :—শকুনি, নাগ, চতুষ্পাদ ও কিস্তয়। অধ্যাপক শ্রীযুক্ত প্রবোধচন্দ্র সেনগুপ্ত মহাশয় এই অসামঞ্জস্যের প্রতি সকলের দৃষ্টি আকর্ষণ করিয়াছেন। পঞ্চসিদ্ধান্তিকা গ্রন্থে করণের যে নাম রহিয়াছে তাহা আমাদের প্রচলিত মতের সহিত মিলিয়া যায়।

সময়াভাব বশতঃ এই সকল অসামঞ্জস্য লইয়া বিশেষ অতুসন্ধান সম্ভবপর হইল না। আশা করি পাঠকগণ এ বিষয়ে অবহিত হইবেন। ইতি—

শ্রীনির্মলচন্দ্র লাহিড়ী

# পঞ্চাঙ্গ-দৰ্পণ

## প্রথম অধ্যায়

### বারাদি আনয়ন

#### অক্ষলাচরণম্

ভাস্বত্ত্বনুজ্জলরুচাস্ততমঃপ্রসারঃ

নহা গুরুং ত্রিজগতাং সশিবং শিবং তম্ ।

তিথ্যাদিকরূপমভিদর্শয়িতুং বিশুদ্ধং

পঞ্চাঙ্গদৰ্পণমিদং রচয়ামি যত্নাৎ ॥

অক্ষানয়ন—বঙ্গাব্দের সহিত ৫১৫ যোগ করিলে শকাব্দ হয়। খ্রীষ্টাব্দ হইতে ৭৮ বিয়োগ করিলে বৈশাখ হইতে ডিসেম্বর পর্যন্ত শকাব্দ পাওয়া যায়। চৈত্র ভিন্ন অন্য মাসে ইষ্টকাল হইলে সংবৎ হইতে ১৩৫ বিয়োগ করিলে শকাব্দ হইবে।

এই গ্রন্থের গণনাসমূহ শকাব্দানুসারে প্রদত্ত হইয়াছে।

নির্দিষ্টকৃত তারিখ—মাসের দিনসংখ্যা। নিম্নোক্ত প্রকারে নির্দিষ্টকৃত হইয়াছে :—  
বৈশাখ—৩১, জ্যৈষ্ঠ—৩১, আষাঢ়—২২, শ্রাবণ—৩১, ভাদ্র—৩১, আশ্বিন—৩০, কার্তিক—৩০, অগ্রহায়ণ—৩০, পৌষ—২৯, মাঘ—৩০, ফাল্গুন—৩০ ও চৈত্র—৩০। অতিবর্ষ হইলে চৈত্র মাস ৩১ দিন-সংখ্যক।

শকাব্দ হইতে ১৫ বাদ দিয়া বিয়োগফলকে ৩৯ দ্বারা ভাগ করিলে যে অবশিষ্ট থাকে তাহাকে অবশেষ বলে। অবশেষ যদি শূন্য হয়, অথবা যদি অবশেষ ৪ দ্বারা বিভাজ্য হয় তবে সেই বৎসরটি অতিবর্ষ। শকাব্দ হইতে ১৮০৯, ১৮৪৮, ১৮৮৭, ১৯২৬ প্রভৃতি বাদ দিলেও অবশেষ লক্ষ হয়। কোন বৎসরের অবশেষ জানা থাকিলেই সেই বৎসরের যে কোন মাসের প্রথম তারিখের বার অতি সহজেই জানা যায়, এবং তাহা হইতে অন্তান্ত তারিখের বারও পাওয়া যাইতে পারে।\*

\* এই গ্রন্থের সকল প্রকার গণনা নির্দিষ্টকৃত তারিখ অনুসারে করা হইয়াছে।

## অবদশেষ অনুযায়ী মাসের প্রথম দিনের বার

| অবশেষ :— | ০  | —  | ১  | ২  | ৩  | ৪  | —  |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|
|          | ৫  | ৬  | ৭  | ৮  | —  | ৯  | ১০ |
|          | ১১ | ১২ | —  | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ |
|          | —  | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ | —  | ২১ |
|          | ২২ | ২৩ | ২৪ | —  | ২৫ | ২৬ | ২৭ |
|          | ২৮ | —  | ২৯ | ৩০ | ৩১ | ৩২ | —  |
|          | ৩৩ | ৩৪ | ৩৫ | ৩৬ | —  | ৩৭ | ৩৮ |

  

|             |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ১লা বৈশাখ   | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   | মঙ্গল |
| ” জ্যৈষ্ঠ   | শনি   | রবি   | সোম   | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র |
| ” আষাঢ়     | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   |
| ” শ্রাবণ    | শনি   | রবি   | সোম   | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র |
| ” ভাদ্র     | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   |
| ” আশ্বিন    | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  |
| ” কা্তিক    | রবি   | সোম   | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   |
| ” অগ্রহায়ণ | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   |
| ” পৌষ       | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   | মঙ্গল | বুধ   |
| ” মাঘ       | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  |
| ” ফাল্গুন   | রবি   | সোম   | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   |
| ” চৈত্র     | মঙ্গল | বুধ   | বৃহঃ  | শুক্র | শনি   | রবি   | সোম   |

ইংরেজী তারিখের বার-নির্ণয়—খ্রীষ্টাব্দের শেষ দুই সংখ্যা + তাহার চতুর্থাংশ (ভাগাবশিষ্ট পরিত্যাগ করিবে) + নিম্নোক্ত শতাব্দীর জহ সংখ্যা + নিম্নোক্ত মাসাঙ্ক + মাসের তারিখ সংখ্যা = ক। ‘ক’কে ৭ দ্বারা ভাগ করিয়া অবশিষ্ট ১—রবিবার, ২—সোমবার ইত্যাদি।

শতাব্দীর জহ সংখ্যা\* : ১৬০০—৬, ১৭০০—৪, ১৮০০—২, ১৯০০—০, পুনরায় ২০০০—৬, ২১০০—৪ ইত্যাদি।

মাসাঙ্ক :—জানুয়ারী ফেব্রুয়ারী ক্রমে ১, ৪, ৪, ০, ২, ৫, ০, ৩, ৬, ১, ৪, ৬।  
লিপ-ইয়ার হইলে জানুয়ারী—০ এবং ফেব্রুয়ারী—৩।

মাস পহেলার ইংরেজী তারিখ—১৮৬১ শকাব্দে ১লা বৈশাখে ১৫ই এপ্রিল, এবং তৎপরবর্তী মাসারমুণ্ডলি—১৬ মে (জ্যৈষ্ঠ), ১৬ জুন (আষাঢ়), ১৮ জুলাই (শ্রাবণ), ১৮ আগষ্ট (ভাদ্র), ১৮ সেপ্টেম্বর (আশ্বিন), ১৮ অক্টোবর (কা্তিক), ১৭ নভেম্বর (অগ্রহায়ণ), ১৭ ডিসেম্বর (পৌষ), ১৫ জানুয়ারী (মাঘ), ১৪ ফেব্রুয়ারী (ফাল্গুন), ১৫ ও ১৬ মার্চ (চৈত্র)।

১৮৬১ শকের পরবর্তী প্রতি ৭২ বৎসরে উক্ত ইংরেজী তারিখ ১ দিন করিয়া বৃদ্ধি পাইবে এবং ১৮৬১ শকের পূর্বে কমিয়া যাইবে। অভ্রান্তরূপে কোন মাসারম্ভের ইংরেজী তারিখ জানিতে হইলে, সেই দিবসে ইংরেজী মতে ও বাংলা মতে বার গণনা করিয়া আবশ্যক হইলে অসম ইংরেজী তারিখে ১ যোগ বা বিয়োগ করিয়া মিলাইয়া লইতে হয়।

১৮০০ শকাব্দের সম্বন্ধিত কালে প্রাচীন-পন্থী পঞ্জিকার তারিখের সহিত এই নিদিষ্টকৃত তারিখের প্রায়ই মিল থাকিবে। তৎপূর্বে প্রতি ৪০০ বৎসরে প্রাচীন তারিখ এক করিয়া বৃদ্ধি পাইবে।

### অয়নাংশ-নির্ণয়

$$\text{বর্ষারম্ভে মধ্যম অয়নাংশ} = ২২^{\circ} ২৬' ৯'' + ০'' \cdot ২৫২২ \text{শ} + ১'' \cdot ১১ \left( \frac{\text{শ}}{১০০} \right)$$

এখানে শ = (শকাব্দ - ১৮২১)

| শকাব্দ | অয়নাংশ       | রা (চক্র<br>= ১০০০) | বর্ষসংখ্যা | অয়নাংশ      | রা (চক্র<br>= ১০০০) |
|--------|---------------|---------------------|------------|--------------|---------------------|
|        | ° ' "         |                     |            | ° ' "        |                     |
| ১৮০০   | ২২। ৮। ৩৩৮    | ১১৪                 | ১          | ০। ০। ৫০' ০  | ৫৪                  |
| ১৮১০   | ২২। ২৬। ৫৬' ৪ | ৬৫১                 | ২          | ০। ১। ৪০' ৫  | ১০৭                 |
| ১৮২০   | ২২। ২১। ১৯ ০  | ১৮৮                 | ৩          | ০। ২। ৩০' ৮  | ১৬১                 |
| ১৮৩০   | ২২। ৩৩। ৪১' ৬ | ৭২৫                 | ৪          | ০। ৩। ২১' ০  | ২১৫                 |
| ১৮৪০   | ২২। ৪২। ৪' ২  | ২৬২                 | ৫          | ০। ৪। ১১' ৩  | ২৬৯                 |
| ১৮৫০   | ২২। ৫০। ২৬' ৭ | ৮০০                 | ৬          | ০। ৫। ১' ৫   | ৩২২                 |
| ১৮৬০   | ২২। ৫৮। ৪৯ ৩  | ৩৩৭                 | ৭          | ০। ৬। ৫১' ৮  | ৩৭৬                 |
| ১৮৭০   | ২৩। ৭। ১১ ৯   | ৮৭৫                 | ৮          | ০। ৭। ৪২' ১  | ৪৩০                 |
| ১৮৮০   | ২৩। ১৫। ৩৪' ৫ | ৪১২                 | ৯          | ০। ৭। ৩২' ৩  | ৪৮৩                 |
| ১৮৯০   | ২। ১২৩। ৫৭' ১ | ৯৪৯                 | ১০০        | ১। ২৩। ৭৫' ৮ | ৩৭৩                 |
| ১৯০০   | ২৩। ৩২। ১' ৬  | ৪৮৬                 | ২০০        | ২। ৪৭। ৩১' ৬ | ৭৪৫                 |
| ১৯১০   | ২৩। ৪০। ৪২' ২ | ২৪                  | ৩০০        | ৪। ১১। ১৭' ৫ | ১১৮                 |
| ১৯২০   | ২৩। ৪৯। ৪' ৮  | ৫৬১                 | ৪০০        | ৫। ১৫। ৩' ৩  | ৪৯১                 |
|        |               |                     | ৫০০        | ৬। ৫৮। ৪৯' ১ | ৮৬৪                 |

বিঃ দ্রঃ—এই অয়নাংশের সহিত ৫২'' ২ বিকলা যোগ করিলে ভারত সরকার কর্তৃক গৃহীত অয়নাংশ হইবে।

### শতবার্ষিক সংস্কার

শকাব্দাভ্যাসী লব্ধ সংস্কার অয়নাংশে যোজ্য

| শকাব্দ  | ১৩০০    | ১৩৫০    | ১৪০০    | ১৪৫০    | ১৫০০    | ১৫৫০   | ১৬ ০   | ১৬৫০   | ১৭০০    |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| সংস্কার | +৩০'' ২ | +২৪'' ৬ | +১৯'' ৭ | +১৫'' ৩ | +১১'' ৪ | +৮'' ২ | +৫'' ৪ | +৩'' ২ | +১'' ৬  |
| শকাব্দ  | ১৭৫০    | ১৮০০    | ১৮৫০    | ১৯০০    | ১৯৫০    | ২০০০   | ২০৫০   | ২১০০   | ২১৫০    |
| সংস্কার | +০'' ৫  | +০'' ০  | +০'' ১  | +০'' ৭  | +১'' ৮  | +৩'' ৫ | +৫'' ৮ | +৮'' ৬ | +১১'' ৯ |

## মাসানুসৃতকালের (১লা তারিখ) জন্য যোজ্য ক্ষেপ

| মাস     | অয়নাংশ* | রা | মাস       | অয়নাংশ* | রা | মাস     | অয়নাংশ* | রা |
|---------|----------|----|-----------|----------|----|---------|----------|----|
| বৈশাখ   | - ০''৯   | ০  | ভাদ্র     | + ১৮''৫  | ১৮ | পৌষ     | + ৩৩''৫  | ৩৬ |
| জ্যৈষ্ঠ | + ৩'০    | ৫  | আশ্বিন    | + ২১'৮   | ২৩ | মাঘ     | + ৩৮'৮   | ৪১ |
| আষাঢ়   | + ৮'২    | ৯  | কাতিক     | + ২৪'৮   | ২৭ | ফাল্গুন | + ৪৩'২   | ৪৫ |
| শ্রাবণ  | + ১৩'৮   | ১৪ | অগ্রহায়ণ | + ২৮'৬   | ৩২ | চৈত্র   | + ৪৬'৪   | ৪৯ |

দ্রষ্টব্য :—উপরের তিনটি সারগী হইতে অয়নাংশ ও 'রা' এর মান লইয়া একত্র যোগ করিতে হইবে। 'রা' এর যোগফল ১০০০ এর অধিক হইলে ১০০০ বাদ দিয়া লইতে হয়। আবশ্যিক হইলে স্থলবিশেষে ১০০০ যোগ করিয়াও লওয়া যাইতে পারে।

## অয়নাংশে রা-জনিত সংস্কার

| 'রা' | সংস্কার | 'রা' | সংস্কার | 'রা' | সংস্কার | 'রা' | সংস্কার |
|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
| ০    | + ০''০  | ২৫০  | + ১৭''২ | ৫০০  | - ০''০  | ৭৫০  | - ১৭''২ |
| ২৫   | ২'৬     | ২৭৫  | ১৭'১    | ৫২৫  | ২'৮     | ৭৭৫  | ১৭'০    |
| ৫০   | ৫'২     | ৩০০  | ১৬'৫    | ৫৫০  | ৫'৫     | ৮০০  | ১৬'৩    |
| ৭৫   | ৭'৭     | ৩২৫  | ১৫'৫    | ৫৭৫  | ৮'০     | ৮২৫  | ১৫'২    |
| ১০০  | ১০'০    | ৩৫০  | ১৪'১    | ৬০০  | ১০'৩    | ৮৫০  | ১৩'৮    |
| ১২৫  | ১২'০    | ৩৭৫  | ১২'৪    | ৬২৫  | ১২'৪    | ৮৭৫  | ১২'০    |
| ১৫০  | ১৩'৮    | ৪০০  | ১০'৩    | ৬৫০  | ১৪'১    | ৯০০  | ১০'০    |
| ১৭৫  | ১৫'২    | ৪২৫  | ৮'০     | ৬৭৫  | ১৫'৫    | ৯২৫  | ৭'৭     |
| ২০০  | ১৬'৩    | ৪৫০  | ৫'৫     | ৭০০  | ১৬'৫    | ৯৫০  | ৫'২     |
| ২২৫  | ১৭'০    | ৪৭৫  | ২'৮     | ৭২৫  | ১৭'১    | ৯৭৫  | ২'৬     |
| ২৫০  | + ১৭'২  | ৫০০  | + ০'০   | ৭৫০  | - ১৭'২  | ১০০০ | - ০'০   |

উদাহরণ (১) :—১৮৬১ শক, ১লা ভাদ্র তারিখে অয়নাংশ কত?

|                   | অয়নাংশ | রা           |
|-------------------|---------|--------------|
| ১৮৬০              | =       | ২২'৫৮'১৪৯''৩ |
| ১                 | =       | ০'১০'১৫০''৩  |
| শতবার্ষিক সংস্কার | =       | + ০'২        |
| ভাদ্র             | =       | + ১৮'৫       |

তদ্বিসের মধ্যম অয়নাংশ = ২২'৫৯'৫৮''৩ ৪০৯

রা = ৪০৯, সূত্রাং সংস্কার + ৯'৪

∴ তদ্বিসের স্পষ্ট অয়নাংশ = ২৩'০'১৭'৭

অয়নাংশে 'রা'-জনিত সংস্কার

প্রয়োগ করিলে স্পষ্ট অয়নাংশ হয়

\* সৌর সংস্কার বৃত্ত

উদাহরণ (২) :— ১৪০৭ শক, ফাল্গুনের প্রারম্ভে অয়নাংশ কত ?

|                          | অয়নাংশ         | রা                            |
|--------------------------|-----------------|-------------------------------|
| ১৮০০                     | = ২২° ১৮' ১০" ৮ | ১১৪                           |
| ৭                        | = ০ ১৫ ১৮       | ৩৭৬                           |
| ১৮০৭                     | = ২২ ১৪ ২৫ ৬    | ৪২০ (১০০০ যোগ করিলে ১৪২০ হয়) |
| — ৪০০                    | = — ৫ ৩৫ ৩ ৩    | — ৪২১                         |
| ১৪০৭                     | = ১৬ ৩৯ ২২ ৩    | ২৯৯                           |
| শতবার্ষিক সংস্কার        | = + ১৯' ১       | ...                           |
| ফাল্গুন                  | = + ৪৩' ২       | ৪৫                            |
| তদ্বিসের মধ্যম অয়নাংশ   | = ১৬ ৪০ ২৪ ৬    | ৪৪ (১০০০ বিয়োগ করিয়া)       |
| রা = ৪৪, সূত্রাং সংস্কার | + ৪' ৬          |                               |
| স্পষ্ট অয়নাংশ           | = ১৬ ৪০ ২৯ ২    |                               |

## উদয়ফল-নির্ণয়

নিম্নে প্রদত্ত প্রথম সারণী হইতে অভীষ্ট শকাব্দের বা তৎপূর্ববর্তী শকাব্দের জন্ম 'অ' লইবে। তৎপর উক্ত পূর্ববর্তী শক ও ইষ্ট শকের মধ্যে যে পার্থক্য (ইহাই অবশেষ) তদনুযায়ী দ্বিতীয় সারণী হইতে 'অ' লইবে। ইহার সহিত তৃতীয় সারণী হইতে মাসাক (অ) লইয়া তিনটি সংখ্যা যোগ করিতে হইবে এবং যোগফলের সহিত মাসের তারিখ-সংখ্যা যোগ করিলেই ইষ্ট দিবসের কলিকাতার জন্ম 'অ' নির্ণীত হইবে। লক্ষ এই 'অ' যদি উহার ভ্রমকালের (৩৬৫'২৪) অপেক্ষা অধিক হয়, তাহা হইলে 'অ' হইতে ভ্রমকাল বাদ দিয়া লইবে। কলিকাতা হইতে বহু দূরবর্তী স্থানের জন্ম উদয়ফল নির্ণয় করিতে হইলে দেশান্তর সংস্কার আবশ্যক। উক্ত 'অ' দিনাঙ্ক ; সূত্রাং কলিকাতা হইতে দিনাঙ্ক দেশান্তর পশ্চিমে হইলে 'অ'তে যোগ, পূর্বে হইলে বিয়োগ করিয়া লইবে\*।

অভীষ্ট দিবসের জন্ম নির্ণীত এই 'অ' অনুসারে অতঃপর চতুর্থ সারণী হইতে তদ্বিসের উদয়ফল নির্ণয় করিবে। এখানে অক্ষপাত দ্বারা সূক্ষ্মকল গ্রহণ করা কর্তব্য। এই উদয়ফল কলিকাতার অক্ষাংশের (২২° ৩৫' উঃ) জন্ম গণিত ; সেইজন্ম অত্র কোন অক্ষাংশের জন্ম উদয়ফল গণনা করিতে হইলে পঞ্চম সারণী হইতে চরাস্তর সংস্কার গ্রহণ করিয়া তাহা প্রাপ্ত উদয়ফলে প্রয়োগ করিতে হয়।

উদয়ফল হইতে আবার সূর্যোদয় কাল গণনা করা যায়। উদয়ফলকে ষট্ মিনিটে পরিবর্তন করিয়া ঘঃ ৬।০।০ হইতে বিয়োগ করিলে তদ্বিসের স্থানীয় সময়ে সূর্যোদয় কাল† লক্ষ

\* ভারতের কোন স্থানের জন্ম উদয়ফল গণনা করিতে হইলে দেশান্তর সংস্কার প্রয়োগ না করিলেও ক্ষতি নাই।

† এখানে সূর্যোদয় অর্থে বারবীর প্রতিরূপ (Refraction) সংস্কারবৃত্ত সূর্যের মধ্যবিন্দু সম্বন্ধীয় দৃষ্ট সূর্যোদয় কাল।

হয়। বিপরীত প্রক্রিয়ায় সূর্যোদয় ঘটিকা জানা থাকিলেও তাহা হইতে উদয়ফল গণনা করা যায়। ঘ: ৬।০।০—সূর্যোদয় কাল=উদয়ফল ঘটিকা, ইহাকে দণ্ড পলে পরিণত করিলেই উদয়ফল পাওয়া গেল। (মধ্যম উদয়কাল হইতে গণিত) সংক্রান্তিকালে ও তিথ্যাদির অন্ত্যকালে তদ্বিবসের উদয়ফল যোগ (বা চিহ্নে বিয়োগ) করিতে হয়। এই উদয়ফল যোগে যদি বারের পরিবর্তন ঘটে, তবে উক্ত উদয়ফল যোগ না করিয়া পরিবর্তিত বারের উদয়ফল যোগ করিবে।

## প্রথম সারবনী

অবশেষের আরম্ভকালে 'অ'এর পরিমাণ

| শকাব্দ | অ     | শকাব্দ | অ     | শকাব্দ | অ     | শকাব্দ | অ     |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| ১৩০২   | ১৩ ২২ | ১৫৩৬   | ১৬'৫৫ | ১৭৭০   | ১৯'৮৮ | ২০০৪   | ২৩'২০ |
| ১৩৪১   | ১৭'৭৮ | ১৫৭৫   | ১৭'১০ | ১৮০৯   | ২০'৪৩ | ২০৪৩   | ২৩'৭৬ |
| ১৩৮০   | ১৪ ৩৩ | ১৬১৪   | ১৭'৬৬ | ১৮৪৮   | ২০'৯৮ | ২০৮২   | ২৪'৩১ |
| ১৪১৯   | ১৪'৮৮ | ১৬৫৩   | ১৮'২১ | ১৮৮৭   | ২১'৫৪ | ২১২১   | ২৪'৮৭ |
| ১৪৫৮   | ১৫'৪৪ | ১৬৯২   | ১৮'৭৭ | ১৯২৬   | ২২'০৯ | ২১৬০   | ২৫'৪২ |
| ১৪৯৭   | ১৫'৯৯ | ১৭৩১   | ১৯'৩২ | ১৯৬৫   | ২২'৬৫ | ২১৯৯   | ২৫'৯৭ |

## দ্বিতীয় সারবনী

| অবশেষ | অ    | অবশেষ | অ    | অবশেষ | অ    | অবশেষ | অ    |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| ০     | ০'০০ | ১০    | ০'৫৮ | ২০    | ০'১৬ | ৫০    | ০'৭৩ |
| ১     | ০'৭৬ | ১১    | ০'৩৪ | ২১    | ০'৯১ | ৩১    | ০'৪৯ |
| ২     | ০'৫২ | ১২    | ০'০৯ | ২২    | ০'৬৭ | ৩২    | ০'২৫ |
| ৩     | ০'২৭ | ১৩    | ০'৮৫ | ২৩    | ০'৪৩ | ৩৩    | ১'০১ |
| ৪     | ০'০৩ | ১৪    | ০'৬১ | ২৪    | ০'১৯ | ৩৪    | ০'৭৭ |
| ৫     | ০'৭৯ | ১৫    | ০'৩৭ | ২৫    | ০'৯৪ | ৩৫    | ০'৫২ |
| ৬     | ০'৫৫ | ১৬    | ০'১২ | ২৬    | ০'৭০ | ৩৬    | ০'২৮ |
| ৭     | ০'৩০ | ১৭    | ০'৮৮ | ২৭    | ০'৪৬ | ৩৭    | ১'০৪ |
| ৮     | ০'০৬ | ১৮    | ০'৬৪ | ২৮    | ০'২২ | ৩৮    | ০'৮০ |
| ৯     | ০'৮২ | ১৯    | ০'৪০ | ২৯    | ০'৯৮ | ...   | ...  |

## তৃতীয় সারবনী

মাসাঙ্ক

| মাস     | অ  | মাস    | অ   | মাস       | অ   | মাস     | অ   |
|---------|----|--------|-----|-----------|-----|---------|-----|
| বৈশাখ   | ০  | শ্রাবণ | ৯৪  | কাতিক     | ১৮৬ | মাঘ     | ২৭৫ |
| জ্যৈষ্ঠ | ৩১ | ভাদ্র  | ১২৫ | অগ্রহায়ণ | ২১৬ | ফাল্গুন | ৩০৫ |
| আষাঢ়   | ৬২ | আশ্বিন | ১৫৬ | পৌষ       | ২৪৬ | চৈত্র   | ৩৩৫ |

‘অ’এর ভ্রমকাল=৩৬৫'২৪ দিন

অভীষ্ট দিবসের ‘অ’=প্রথম সারবণীর ‘অ’+দ্বিতীয় সারবণীর ‘অ’+তৃতীয় সারবণীর ‘অ’+মাসের তারিখ সংখ্যা। লক্ষ্য ‘অ’ ভ্রমকাল অপেক্ষা অধিক হইলে তাহা হইতে ভ্রমকাল বাদ দিয়া লইবে।

উদয়ফল-নির্ণয়

৭

চতুর্থ সার্বনী

উপকরণ 'অ' অনুসারে উদয়ফল ও রবিক্রান্তি

| অ উদয়ফল রবিক্রান্তি | অ উদয়ফল রবিক্রান্তি   | খ উদয়ফল রবিক্রান্তি  |
|----------------------|------------------------|-----------------------|
| দিন দং পল            | দিন দং পল              | দিন দং পল             |
| ০ -০। ৯'৩ ০°। ৪৫'উ   | ৪০ + ১। ১৭'৫ ১৫°। ১০'উ | ৮০ + ১। ৪৯'৭ ২৩°। ২'উ |
| ১ -০। ৬'৯ ১। ৮       | ৪১ ১। ১৯'২ ১৫। ১২৮     | ৮১ ১। ৪৯'৬ ২৩। ৭      |
| ২ ০। ৪'৫ ১। ৩২       | ৪২ ১। ২০'৮ ১৫। ৪৫      | ৮২ ১। ৪৯'৪ ২৩। ১১     |
| ৩ -০। ২'১ ১। ৫৬      | ৪৩ ১। ২২'৪ ১৬। ৩       | ৮৩ ১। ৪৯'২ ২৩। ১৪     |
| ৪ +০। ০'৩ ২। ১৯      | ৪৪ ১। ২৩'৯ ১৬। ২০      | ৮৪ ১। ৪৯'০ ২৩। ১৭     |
| ৫ ০। ২'৭ ২। ৪৩       | ৪৫ ১। ২৫'৪ ১৬। ৩৭      | ৮৫ ১। ৪৮'৭ ২৩। ২০     |
| ৬ ০। ৫'১ ৩। ৬        | ৪৬ ১। ২৬'৯ ১৬। ৫৪      | ৮৬ ১। ৪৮'৩ ২৩। ২২     |
| ৭ ০। ৭'৫ ৩। ২৯       | ৪৭ ১। ২৮'৩ ১৭। ১০      | ৮৭ ১। ৪৮'০ ২৩। ২৪     |
| ৮ ০। ৯'৮ ৩। ৫৩       | ৪৮ ১। ২৯'৭ ১৭। ২৬      | ৮৮ ১। ৪৭'৫ ২৩। ২৫     |
| ৯ ০। ১২'২ ৪। ১৬      | ৪৯ ১। ৩১'০ ১৭। ৪২      | ৮৯ ১। ৪৭'১ ২৩। ২৬     |
| ১০ ০। ১৪'৬ ৪। ৩৯     | ৫০ ১। ৩২'৩ ১৭। ৫৭      | ৯০ ১। ৪৬'৬ ২৩। ২৭     |
| ১১ ০। ১৭'০ ৫। ২      | ৫১ ১। ৩৩'৫ ১৮। ১২      | ৯১ ১। ৪৬'১ ২৩। ২৭     |
| ১২ ০। ১৯'৩ ৫। ২৫     | ৫২ ১। ৩৪'৭ ১৮। ২৭      | ৯২ ১। ৪৫'৫ ২৩। ২৭     |
| ১৩ ০। ২১'৭ ৫। ৪৮     | ৫৩ ১। ৩৫'৯ ১৮। ৪২      | ৯৩ ১। ৪৫'০ ২৩। ২৬     |
| ১৪ ০। ২৪'০ ৬। ১১     | ৫৪ ১। ৩৭'০ ১৮। ৫৬      | ৯৪ ১। ৪৪'৪ ২৩। ২৫     |
| ১৫ ০। ২৬'৩ ৬। ৩৪     | ৫৫ ১। ৩৮'১ ১৯। ১০      | ৯৫ ১। ৪৩'৭ ২৩। ২৪     |
| ১৬ ০। ২৮'৭ ৬। ৫৬     | ৫৬ ১। ৩৯'১ ১৯। ২৪      | ৯৬ ১। ৪৩'০ ২৩। ২২     |
| ১৭ ০। ৩১'০ ৭। ১৯     | ৫৭ ১। ৪০'১ ১৯। ৩৭      | ৯৭ ১। ৪২'৩ ২৩। ১৯     |
| ১৮ ০। ৩৩'২ ৭। ৪১     | ৫৮ ১। ৪১'০ ১৯। ৫০      | ৯৮ ১। ৪১'৬ ২৩। ১৭     |
| ১৯ ০। ৩৫'৫ ৮। ৩      | ৫৯ ১। ৪১'৯ ২০। ২       | ৯৯ ১। ৪০'৮ ২৩। ১৪     |
| ২০ ০। ৩৭'৭ ৮। ২৫     | ৬০ ১। ৪২'৮ ২০। ১৫      | ১০০ ১। ৪০'০ ২৩। ১০    |
| ২১ ০। ৩৯'৯ ৮। ৪৭     | ৬১ ১। ৪৩'৬ ২০। ২৭      | ১০১ ১। ৩৯'২ ২৩। ৬     |
| ২২ ০। ৪২'২ ৯। ৯      | ৬২ ১। ৪৪'০ ২০। ৩৮      | ১০২ ১। ৩৮'৪ ২৩। ১     |
| ২৩ ০। ৪৪'৪ ৯। ৩১     | ৬৩ ১। ৪৫'০ ২০। ৪৯      | ১০৩ ১। ৩৭'৫ ২২। ৫৭    |
| ২৪ ০। ৪৬'৫ ৯। ৫২     | ৬৪ ১। ৪৫'৭ ২১। ০       | ১০৪ ১। ৩৬'৬ ২২। ৫২    |
| ২৫ ০। ৪৮'৭ ১০। ৩     | ৬৫ ১। ৪৬'৩ ২১। ১১      | ১০৫ ১। ৩৫'৭ ২২। ৪৬    |
| ২৬ ০। ৫০'৮ ১০। ৩৫    | ৬৬ ১। ৪৬'৮ ২১। ২১      | ১০৬ ১। ৩৪'৮ ২২। ৪০    |
| ২৭ ০। ৫২'৯ ১০। ৫৬    | ৬৭ ১। ৪৭'৪ ২১। ৩১      | ১০৭ ১। ৩৩'৯ ২২। ৩৪    |
| ২৮ ০। ৫৫'০ ১১। ৬     | ৬৮ ১। ৪৭'৯ ২১। ৪০      | ১০৮ ১। ৩৩'০ ২২। ২৭    |
| ২৯ ০। ৫৭'০ ১১। ৩৭    | ৬৯ ১। ৪৮'৩ ২১। ৪৯      | ১০৯ ১। ৩২'০ ২২। ২০    |
| ৩০ ০। ৫৯'০ ১১। ৫৭    | ৭০ ১। ৪৮'৭ ২১। ৫৮      | ১১০ ১। ৩১'০ ২২। ১৩    |
| ৩১ ১। ১'০ ১২। ১৮     | ৭১ ১। ৪৯'০ ২২। ৬       | ১১১ ১। ৩০'০ ২২। ৫     |
| ৩২ ১। ৩'০ ১২। ৩৮     | ৭২ ১। ৪৯'২ ২২। ১৪      | ১১২ ১। ২৯'০ ২১। ৫৭    |
| ৩৩ ১। ৪'৯ ১২। ৫৭     | ৭৩ ১। ৪৯'৪ ২২। ২১      | ১১৩ ১। ২৮'০ ২১। ৪৮    |
| ৩৪ ১। ৬'৮ ১৩। ১৭     | ৭৪ ১। ৪৯'৬ ২২। ২৮      | ১১৪ ১। ২৭'০ ২১। ৩৯    |
| ৩৫ ১। ৮'৭ ১৩। ৩৬     | ৭৫ ১। ৪৯'৭ ২২। ৩৫      | ১১৫ ১। ২৬'৯ ২১। ৩০    |
| ৩৬ ১। ১০'৫ ১৩। ৫৫    | ৭৬ ১। ৪৯'৮ ২২। ৪১      | ১১৬ ১। ২৬'৯ ২১। ২০    |
| ৩৭ ১। ১২'৩ ১৪। ১৪    | ৭৭ ১। ৪৯'৯ ২২। ৪৭      | ১১৭ ১। ২৬'৮ ২১। ১০    |
| ৩৮ ১। ১৪'০ ১৪। ৩৩    | ৭৮ ১। ৪৯'৯ ২২। ৫০      | ১১৮ ১। ২৬'৮ ২০। ৫৯    |
| ৩৯ + ১। ১৫'৮ ১৪। ৫২উ | ৭৯ + ১। ৪৯'৮ ২২। ৫৮উ   | ১১৯ + ১। ২১'৭ ২০। ৪৯উ |

চতুর্থ সারঙ্গী-উদয়কল

| অ উদয়কল রবিক্রান্তি |          |         | অ উদয়কল রবিক্রান্তি |          |        | অ উদয়কল রবিক্রান্তি |          |        |
|----------------------|----------|---------|----------------------|----------|--------|----------------------|----------|--------|
| দিন                  | দং পল    |         | দিন                  | দং পল    |        | দিন                  | দং পল    |        |
| ১২০                  | + ১২০'৭  | ২০°৩৭'উ | ১৬৩                  | + ০৮০'৩  | ৮°১১'উ | ২০৬                  | + ০৮'১   | ৮°১৫'দ |
| ১২১                  | ১১২'৭    | ২০°২৬   | ১৬৪                  | ০৩৯'৬    | ৭।৪৯   | ২০৭                  | ০৮'১     | ৮।৩৮   |
| ১২২                  | ১১৮'৬    | ২০°১৪   | ১৬৫                  | ০৩৮'৮    | ৭।২৭   | ২০৮                  | ০৮'০     | ৮।০    |
| ১২৩                  | ১১৭'৫    | ২০°২    | ১৬৬                  | ০৩৮'০    | ৭।৫    | ২০৯                  | ০৮'০     | ৮।২২   |
| ১২৪                  | ১১৬'৫    | ১৯।৪৯   | ১৬৭                  | ০৩৭'৩    | ৬।৪৩   | ২১০                  | ০৮'১     | ৮।৪৪   |
| ১২৫                  | ১১৫'৪    | ১৯।৩৭   | ১৬৮                  | ০৩৬'৫    | ৬।২১   | ২১১                  | + ০৮'১   | ১০।৫   |
| ১২৬                  | ১১৪'৪    | ১৯।২৩   | ১৬৯                  | ০৩৫'৮    | ৫।৫৮   | ২১২                  | - ০৮'২   | ১০।২৭  |
| ১২৭                  | ১১৩'৩    | ১৯।১০   | ১৭০                  | ০৩৫'০    | ৫।৩৬   | ২১৩                  | ০৮'৩     | ১০।৪৮  |
| ১২৮                  | ১১২'৩    | ১৮।৫৬   | ১৭১                  | ০৩৪'২    | ৫।১৩   | ২১৪                  | ০৮'৫     | ১১।৯   |
| ১২৯                  | ১১১'২    | ১৮.৪২   | ১৭২                  | ০৩৩'৫    | ৪।৫০   | ২১৫                  | ০৮'৭     | ১১।৩১  |
| ১৩০                  | ১১০'২    | ১৮।২৭   | ১৭৩                  | ০৩২'৮    | ৪।২৭   | ২১৬                  | ০৮'৮     | ১১।৫১  |
| ১৩১                  | ১১'৯'২   | ১৮।১৩   | ১৭৪                  | ০৩২'১    | ৪।৫    | ২১৭                  | ০৮'০     | ১২।১২  |
| ১৩২                  | ১১'৮'২   | ১৭।৫৮   | ১৭৫                  | ০৩১'৪    | ৩।৪২   | ২১৮                  | ০৮'৩     | ১২।৩৩  |
| ১৩৩                  | ১১'৭'১   | ১৭।৪২   | ১৭৬                  | ০৩০'৭    | ৩।১৯   | ২১৯                  | ০৮'৫     | ১২।৫৩  |
| ১৩৪                  | ১১'৬'০   | ১৭।২৭   | ১৭৭                  | ০২৯'৯    | ২।৫৫   | ২২০                  | ০৮'৮     | ১৩।১৩  |
| ১৩৫                  | ১১'৫'০   | ১৭।১১   | ১৭৮                  | ০২৯'২    | ২।৩২   | ২২১                  | ০৮'১১    | ১৩।৩৩  |
| ১৩৬                  | ১১'৪'০   | ১৬।৫৫   | ১৭৯                  | ০২৮'৫    | ২।৯    | ২২২                  | ০৮'২৪    | ১৩।৫৩  |
| ১৩৭                  | ১১'৩'০   | ১৬।৩৮   | ১৮০                  | ০২৭'৭    | ১।৪৬   | ২২৩                  | ০৮'৩৮    | ১৪।১৩  |
| ১৩৮                  | ১১'২'০   | ১৬।২১   | ১৮১                  | ০২৭'০    | ১।২৩   | ২২৪                  | ০৮'৫১    | ১৪।৩২  |
| ১৩৯                  | ১১'১'০   | ১৬।৪    | ১৮২                  | ০২৬'৩    | ০।৫৯   | ২২৫                  | ০৮'৬৫    | ১৪।৫১  |
| ১৪০                  | ১১'০'০   | ১৫।৪৭   | ১৮৩                  | ০২৬'৬    | ০।৩৬   | ২২৬                  | ০৮'৭৯    | ১৫।১০  |
| ১৪১                  | ০৮'৯'১   | ১৫।৩০   | ১৮৪                  | ০২৫'৯    | ০।১৩উ  | ২২৭                  | ০৮'৯৩    | ১৫।২৮  |
| ১৪২                  | ০৮'৮'১   | ১৫।১২   | ১৮৫                  | ০২৫'১    | ০।১১দ  | ২২৮                  | ০৮'০৭    | ১৫।৪৭  |
| ১৪৩                  | ০৮'৭'২   | ১৪'৫৪   | ১৮৬                  | ০২৪'৩    | ০।৩৪   | ২২৯                  | ০৮'২১    | ১৬।৫   |
| ১৪৪                  | ০৮'৬'২   | ১৪।৩৬   | ১৮৭                  | ০২২'৫    | ০।৫৮   | ২৩০                  | ০৮'৩৬    | ১৬।২২  |
| ১৪৫                  | ০৮'৫'৩   | ১৪।১৭   | ১৮৮                  | ০২১'৮    | ১।২১   | ২৩১                  | ০৮'৫০    | ১৬।৪০  |
| ১৪৬                  | ০৮'৪'৪   | ১৩।৫৯   | ১৮৯                  | ০২১'০    | ১।৪৪   | ২৩২                  | ০৮'৬৫    | ১৬।৫৭  |
| ১৪৭                  | ০৮'৩'৫   | ১৩।৪০   | ১৯০                  | ০২০'৩    | ২।৮    | ২৩৩                  | ০৮'৮১    | ১৭।১৪  |
| ১৪৮                  | ০৮'২'৬   | ১৩।২১   | ১৯১                  | ০১৯'৫    | ২।৩১   | ২৩৪                  | ০৮'৯৭    | ১৭।৩১  |
| ১৪৯                  | ০৮'১'৭   | ১৩।১    | ১৯২                  | ০১৮'৭    | ২।৫৪   | ২৩৫                  | ০৮'১৩    | ১৭।৫৭  |
| ১৫০                  | ০৮'০'৯   | ১২।৪২   | ১৯৩                  | ০১৭'৮    | ৩।১৮   | ২৩৬                  | ০৮'২৮    | ১৮।৩   |
| ১৫১                  | ০৮'০'০   | ১২।২২   | ১৯৪                  | ০১৭'০    | ৩।৪১   | ২৩৭                  | ০৮'৪৪    | ১৮।১৯  |
| ১৫২                  | ০৮'৯'১   | ১২।২    | ১৯৫                  | ০১৬'১    | ৪।৪    | ২৩৮                  | ০৮'৬৯    | ১৮।৩৪  |
| ১৫৩                  | ০৮'৮'৩   | ১১।৪২   | ১৯৬                  | ০১৫'৩    | ৪।২৭   | ২৩৯                  | ০৮'৭৫    | ১৮।৪৯  |
| ১৫৪                  | ০৮'৭'৫   | ১১।২২   | ১৯৭                  | ০১৪'৫    | ৪।৫১   | ২৪০                  | ০৮'৯২    | ১৯।৪   |
| ১৫৫                  | ০৮'৬'৭   | ১১।১১   | ১৯৮                  | ০১৩'৬    | ৫।১৪   | ২৪১                  | ০৮'০৮    | ১৯।১৮  |
| ১৫৬                  | ০৮'৫'৮   | ১০।৪০   | ১৯৯                  | ০১২'৭    | ৫।৩৭   | ২৪২                  | ০৮'২৫    | ১৯।৩২  |
| ১৫৭                  | ০৮'৫'০   | ১০।২০   | ২০০                  | ০১১'৮    | ৬।০    | ২৪৩                  | ০৮'৪১    | ১৯।৪৬  |
| ১৫৮                  | ০৮'৪'২   | ১০।৫৯   | ২০১                  | ০১০'৯    | ৬।২২   | ২৪৪                  | ০৮'৫৮    | ১৯।৬২  |
| ১৫৯                  | ০৮'৩'৪   | ১০।৩৭   | ২০২                  | ০১০'০    | ৬।৪৫   | ২৪৫                  | ০৮'৭৫    | ২০।১২  |
| ১৬০                  | ০৮'২'৭   | ১০।১৬   | ২০৩                  | ০১'৯'০   | ৭।৮    | ২৪৬                  | ০৮'৯১    | ২০।২৫  |
| ১৬১                  | ০৮'১'১   | ৯।৫৫    | ২০৪                  | ০১'৮'১   | ৭।৩০   | ২৪৭                  | ০৮'০৮    | ২০।৩৭  |
| ১৬২                  | + ০৮'১'১ | ৮।৩৩উ   | ২০৫                  | + ০১'৭'১ | ৭।৫৩ দ | ২৪৮                  | - ০৮'২'৫ | ২০।৪৯দ |

উদয়ফল-নির্ণয়

৯

চতুর্থ সারণী—উদয়ফল

| অ উদয়ফল রবিক্রান্তি |         |         | অ উদয়ফল রবিক্রান্তি |         |         | অ উদয়ফল রবিক্রান্তি |        |        |
|----------------------|---------|---------|----------------------|---------|---------|----------------------|--------|--------|
| দিন                  | দং পল   | ° '     | দিন                  | দং পল   | ° '     | দিন                  | দং পল  | ° '    |
| ২৮৯                  | —০৫৪'২  | ২১।০ দ  | ২৮৯                  | —১৪৭'৫  | ২২।৩৭ দ | ৩২৯                  | —১২৫'৭ | ১৩।০ দ |
| ২৯০                  | ০৫৫'৯   | ২১।১১   | ২৯০                  | ১৪৮'১   | ২২।৩০   | ৩৩০                  | ১২৪'১  | ১২।৩৯  |
| ২৯১                  | ০৫৭'৬   | ২১।২২   | ২৯১                  | ১৪৮'৬   | ২২।২২   | ৩৩১                  | ১২২'৪  | ১২।১৯  |
| ২৯২                  | ০৫৯'৩   | ২১।৩২   | ২৯২                  | ১৪৯'০   | ২২।১৪   | ৩৩২                  | ১২০'৭  | ১১।৫৮  |
| ২৯৩                  | ১।১'১   | ২১।৪২   | ২৯৩                  | ১৪৯'৪   | ২২।৬    | ৩৩৩                  | ১১৯'০  | ১১।৩৭  |
| ২৯৪                  | ১।২'৮   | ২১।৫২   | ২৯৪                  | ১৪৯'৭   | ২১।৫৭   | ৩৩৪                  | ১১৭'৩  | ১১।১৫  |
| ২৯৫                  | ১।৪'৫   | ২২।১    | ২৯৫                  | ১৫০'০   | ২১।৪৮   | ৩৩৫                  | ১১৫'৫  | ১০।৫৪  |
| ২৯৬                  | ১।৬'১   | ২২।৯    | ২৯৬                  | ১৫০'২   | ২১।৩৮   | ৩৩৬                  | ১১৩'৬  | ১০।৩২  |
| ২৯৭                  | ১।৭'৮   | ২২।১৭   | ২৯৭                  | ১৫০'৩   | ২১।২৮   | ৩৩৭                  | ১১১'৭  | ১০।১০  |
| ২৯৮                  | ১।৯'৫   | ২২।২৫   | ২৯৮                  | ১৫০'৪   | ২১।১৮   | ৩৩৮                  | ১।৯'৮  | ৯।৪৯   |
| ২৯৯                  | ১।১১'১  | ২২।৩২   | ২৯৯                  | ১৫০'৫   | ২১।৭    | ৩৩৯                  | ১।৭'৯  | ৯।২৬   |
| ২৯০                  | ১।১২'৭  | ২২।৩৯   | ৩০০                  | ১৫০'৫   | ২০।৫৬   | ৩৪০                  | ১।৬'০  | ৯।৪    |
| ২৯১                  | ১।১৪'৪  | ২২।৪৬   | ৩০১                  | ১৫০'৪   | ২০।৪৪   | ৩৪১                  | ১।৪'০  | ৮।৪২   |
| ২৯২                  | ১।১৬'০  | ২২।৫২   | ৩০২                  | ১৫০'২   | ২০।৩২   | ৩৪২                  | ১।২'০  | ৮।১৯   |
| ২৯৩                  | ১।১৭'৫  | ২২।৫৭   | ৩০৩                  | ১৫০'০   | ২০।১৯   | ৩৪৩                  | ০।৫৯'৯ | ৭।৫৭   |
| ২৯৪                  | ১।১৯'১  | ২৩।২    | ৩০৪                  | ১৪৯'৭   | ২০।৭    | ৩৪৪                  | ০।৫৭'৮ | ৭।৩৮   |
| ২৯৫                  | ১।২০'৭  | ২৩।৭    | ৩০৫                  | ১৪৯'৪   | ১৯।৫৩   | ৩৪৫                  | ০।৫৫'৭ | ৭।১১   |
| ২৯৬                  | ১।২২'২  | ২৩।১১   | ৩০৬                  | ১৪৯'০   | ১৯।৪০   | ৩৪৬                  | ০।৫৩'৬ | ৬।৪৮   |
| ২৯৭                  | ১।২৩'৭  | ২৩।১৪   | ৩০৭                  | ১৪৮'৬   | ১৯।২৬   | ৩৪৭                  | ০।৫১'৫ | ৬।২৫   |
| ২৯৮                  | ১।২৫'১  | ২৩।১৮   | ৩০৮                  | ১৪৮'১   | ১৯।১২   | ৩৪৮                  | ০।৪৯'৩ | ৬।২    |
| ২৯৯                  | ১।২৬'৫  | ২৩।২০   | ৩০৯                  | ১৪৭'৬   | ১৮।৫৭   | ৩৪৯                  | ০।৪৭'২ | ৫।৩৯   |
| ২৯০                  | ১।২৮'০  | ২৩।২২   | ৩১০                  | ১৪৭'০   | ১৮।৪২   | ৩৫০                  | ০।৪৪'৯ | ৫।১৫   |
| ২৯১                  | ১।২৯'৪  | ২৩।২৪   | ৩১১                  | ১৪৬'৪   | ১৮।২৭   | ৩৫১                  | ০।৪২'৭ | ৪।৫২   |
| ২৯২                  | ১।৩০'৮  | ২৩।২৬   | ৩১২                  | ১৪৫'৭   | ১৮।১১   | ৩৫২                  | ০।৪০'৪ | ৪।২৯   |
| ২৯৩                  | ১।৩২'১  | ২৩।২৭   | ৩১৩                  | ১৪৪'৯   | ১৭।৫৫   | ৩৫৩                  | ০।৩৮'১ | ৪।৫    |
| ২৯৪                  | ১।৩৩'৪  | ২৩।২৭   | ৩১৪                  | ১৪৪'১   | ১৭।৩৯   | ৩৫৪                  | ০।৩৫'৮ | ৩।৪২   |
| ২৯৫                  | ১।৩৫'৬  | ২৩।২৭   | ৩১৫                  | ১৪৩'২   | ১৭।২২   | ৩৫৫                  | ০।৩৩'৫ | ৩।১৮   |
| ২৯৬                  | ১।৩৫'৮  | ২৩।২৬   | ৩১৬                  | ১৪২'৩   | ১৭।৫    | ৩৫৬                  | ০।৩১'২ | ২।৫৪   |
| ২৯৭                  | ১।৩৭'০  | ২৩।২৫   | ৩১৭                  | ১৪১'৩   | ১৬।৪৮   | ৩৫৭                  | ০।২৮'৯ | ২।৩১   |
| ২৯৮                  | ১।৩৮'১  | ২৩।২৪   | ৩১৮                  | ১৪০'২   | ১৬।৩০   | ৩৫৮                  | ০।২৬'৫ | ২।৭    |
| ২৯৯                  | ১।৩৯'২  | ২৩।২২   | ৩১৯                  | ১৩৯'১   | ১৬।১২   | ৩৫৯                  | ০।২৪'২ | ১।৪৩   |
| ২৯০                  | ১।৪০'৩  | ২৩।১৯   | ৩২০                  | ১৩৮'০   | ১৫।৫৪   | ৩৬০                  | ০।২১'৮ | ১।২০   |
| ২৯১                  | ১।৪১'৩  | ২৩।১৭   | ৩২১                  | ১৩৬'৮   | ১৫।৩৬   | ৩৬১                  | ০।১৯'৫ | ০।৫৬   |
| ২৯২                  | ১।৪২'২  | ২৩।১৩   | ৩২২                  | ১৩৫'৬   | ১৫।১৭   | ৩৬২                  | ০।১৭'১ | ০।৩২   |
| ২৯৩                  | ১।৪৩'১  | ২৩।৯    | ৩২৩                  | ১৩৪'৩   | ১৪।৫৮   | ৩৬৩                  | ০।১৪'৭ | ০।৯ দ  |
| ২৯৪                  | ১।৪৪'০  | ২৩।৫    | ৩২৪                  | ১৩৩'০   | ১৪।৩৯   | ৩৬৪                  | ০।১২'৩ | ০।১৫ উ |
| ২৯৫                  | ১।৪৪'৮  | ২৩।০    | ৩২৫                  | ১৩১'৬   | ১৪।২০   | ৩৬৫                  | ০।৯'৯  | ০।৩৯   |
| ২৯৬                  | ১।৪৫'৫  | ২২।৫৫   | ৩২৬                  | ১৩০'২   | ১৪।০    | ৩৬৬                  | ০।৭'৫  | ০।১৩   |
| ২৯৭                  | ১।৪৬'৩  | ২২।৪৯   | ৩২৭                  | ১২৮'৭   | ১৩।৪০   | ৩৬৭                  | —০।৫'১ | ১।২ উ  |
| ২৯৮                  | —১।৪৭'০ | ২২।৪৩ দ | ৩২৮                  | —১।২৭'২ | ১৩।২০ দ | ...                  | ...    | ...    |

‘অ’ এর ক্রমকাল = ৩৬৫'২৪ দিন।



২২।৩৫' উত্তর অক্ষাংশ (কলিকাতা) ভিন্ন অত্র কোন অক্ষাংশে অবস্থিত স্থান অভীষ্ট হইলে, লব্ধ উদয়ফলে যে চরাস্তর-সংস্কার প্রয়োগ করিতে হয়, তাহা গণনা করিবার জন্য তৎস্থানের অক্ষাংশ লইবে ও তদ্বিবসের 'অ' অক্ষসারে চতুর্থ সারগী হইতে রবিক্রান্তি লইবে। তৎপর অক্ষাংশ ও রবিক্রান্তি অক্ষসারে পঞ্চম সারগী হইতে পলাতক চরাস্তর-সংস্কার গ্রহণ করিয়া চিহ্নাঙ্কযায়ী চিহ্নযুক্ত উদয়ফলে প্রয়োগ করিলে স্থানীয় উদয়ফল লব্ধ হইবে। রবিক্রান্তি যদি দক্ষিণ হয় তবে চরাস্তর-সংস্কারে যে চিহ্ন আছে তাহার বিপরীত চিহ্ন কল্পনা করিয়া লইয়া কার্য করিতে হইবে।

### উদয়ফল গণনার উদাহরণ

১৩৪২ সাল (শক ১৮৯৭), ১০ই জ্যৈষ্ঠ (নির্দিষ্টকৃত) শনিবারের উদয়ফল গণনা।

| অ                              | অ = ৬২°৮০, সূত্রাং তদ্বিবসে কলিকাতায়<br>(চতুর্থ সারগী অক্ষসারে) |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| শকাব্দ ১৮৪৮ = ২০°৯৮ (১ম সারগী) | উদয়ফল = + দং ১।৪৪'৯ পল                                          |
| অবশেষ ৯ = ০°৮২ (২য় .. )       | সূত্রাং সূর্য্যোদয় ঘটিকা                                        |
| জ্যৈষ্ঠ মাস = ৩১°০ (৩য় .. )   | = ৬।০।০ - $\frac{২}{৫}$ (১।৪৪'৯) = ৫।১৮।৩                        |
| তারিখ সংখ্যা ১০ = ১০°০         |                                                                  |
| ইষ্ট দিবসের 'অ' = ৬২°৮০        |                                                                  |

উক্ত দিবসে ঢাকার উদয়ফল কত? ঢাকার অক্ষাংশ = ২৩°৪২' উঃ। ইষ্ট দিবসে 'অ' = ৬২°৮০, সূত্রাং রবিক্রান্তি = ২০°৪৭' উঃ (৪র্থ সারগী)। অতঃপর পঞ্চম সারগী হইতে চরাস্তর সংস্কার = +৫°০ পল। তদ্বিবসের উদয়ফলে (+ দং ১।৪৪'৯) এই চরাস্তর সংস্কার প্রয়োগ করিলে ইষ্টস্থানের উদয়ফল = + দং ১।৪৯'৯ পল।

### সংক্রান্তি-গণনা

প্রথমে শকাব্দের দশক অক্ষসারে প্রথম সারগী হইতে সংক্রান্তিবারাদি, বৃ, শু এবং তি গ্রহণ করিবে। তৎপর শকাব্দের একক সংখ্যাঅক্ষসারে সংক্রান্তিবারাদি ও উক্ত উপকরণগুলির মান গ্রহণ করিয়া উহার সহিত যোগ করিবে। ১৮০০ ভিন্ন অত্র শতকে ইষ্টকাল হইলে, উভয় শতকের অন্তর যত সংখ্যক শত বৎসর, তদনুসারে পুনরায় উক্ত সংখ্যাগুলি গ্রহণ করিয়া পূর্বলক্ষমানের সহিত যোগ করিবে (ইষ্টশক পূর্বে হইলে বিয়োগ)। বিয়োজ্য সংখ্যা বৃহত্তর হইলে উপরিস্থ সংখ্যার সহিত তাহার ভ্রমমান যোগ করিয়া লইবে। তৎপর

দ্বিতীয় সারণী হইতে শতবার্ষিক সংস্কার গ্রহণ করিয়া তাহা চিহ্নানুসারে সংক্রান্তিবারাদিতে প্রয়োগ করিবে। তৎপর তৃতীয় সারণী হইতে দেশান্তর সংস্কার লইয়া উহাতে যোগ করিবে। এই প্রকারে যে সংক্রান্তি বারাদি এবং 'বৃ', 'শু', 'তি' পাওয়া গেল, তাহাই ইষ্ট বর্ষের জ্ঞাত প্রবাক।

তৎপর চতুর্থ সারণী হইতে সে মাসের আদি সংক্রান্তিকাল প্রয়োজন (বা রবির যে নক্ষত্রে প্রবেশ-কাল প্রয়োজন), তাহার অক্ষসমূহ গ্রহণ করিয়া উক্ত প্রবাকে যোগ করিবে এবং সংক্রান্তি বারাদিতে ইষ্ট বর্ষের জ্ঞাত ভেদ প্রয়োগ করিবে। ভেদ গণনার নিয়ম এই :—

$$\left( \frac{\text{ইষ্টশক} - ১৮৫০}{১০০} \right) \times \text{শতবার্ষিক ভেদ} = \text{ইষ্টশকের জ্ঞাত ভেদ।}$$

এই প্রকার যোগ করিয়া 'বৃ', 'শু' অথবা 'তি' যদি ভ্রমমান (১০০০) অপেক্ষা অধিক হইয়া যায়, তবে তাহা হইতে ভ্রমমান বিয়োগ করিয়া লইবে। এই প্রকারে অভীষ্ট সংক্রান্তির জ্ঞাত সংক্রান্তিবারাদি, বৃ, শু এবং তি নির্ণীত হইল।

এই বৃ, শু, এবং তি অনুসারে পঞ্চম সারণী হইতে পৃথক পৃথক সংস্কার-কল গ্রহণ করিয়া তাহা সংক্রান্তিবারাদিতে প্রয়োগ করিলে মধ্যমোদয়িক (অর্থাৎ প্রাতঃ ৬ ঘটিকা হইতে গণনায়) সংক্রান্তি কাল পাওয়া যাইবে।\* এই সংক্রান্তিকালে তদ্বিবসের উদয়কল যোগ করিলে স্পষ্ট উদয়কাল হইতে গণনায় সংক্রান্তিকাল লব্ধ হইবে। সংক্রান্তিবারাদির প্রথম অক্ষ বার (১ রবিবার, ২ সোমবার, ইত্যাদি), তৎপরের অক্ষ দণ্ড ও পল।

### প্রথম সারণী

| শকাব্দ | সংক্রান্তি বারাদি | বৃ  | শু  | তি  | বর্ষ সংখ্যা | সংক্রান্তি বারাদি | বৃ  | শু  | তি  |
|--------|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-------------------|-----|-----|-----|
|        | বার দং পল         |     |     |     |             | বার দং পল         |     |     |     |
| ১৮০০   | ১। ৫।১৯'৪         | ৭২৭ | ৮৯  | ৩২৮ | ১           | ১।১৫।২২'৯         | ৯১৬ | ৬২৫ | ৩৬৯ |
| ১৮১০   | ৬।৩৯। ৮'৪         | ৮৮৪ | ৩৪৪ | ১৫  | ২           | ২।৩০।৪৫'৮         | ৮৩১ | ২৫১ | ৭৩৭ |
| ১৮২০   | ৫।১২।৫৭'৫         | ৪১  | ৫৯৯ | ৭০৩ | ৩           | ৩।৪৬। ৮'৭         | ৭৪৭ | ৮৭৬ | ১০৬ |
| ১৮৩০   | ৩।৪৬।৪৬'৬         | ১৯৮ | ৮৫৫ | ৩৯০ | ৪           | ৫। ১।৩১'৬         | ৬৬৩ | ৫০২ | ৪৭৫ |
| ১৮৪০   | ২।২০।৩৫'৬         | ৩৫৫ | ১১০ | ৭৮  | ৫           | ৬।১৬।৫৪'৫         | ৫৭৯ | ১২৮ | ৮৪৪ |
| ১৮৫০   | ০।৫৪।২৪'৭         | ৫১২ | ৩৬৫ | ৭৬৫ | ৬           | ৭।৩২।১৭'৪         | ৪৯৪ | ৭৫৩ | ২১৩ |
| ১৮৬০   | ৬।২৮।১৩'৭         | ৬৬৯ | ৬২০ | ৪৫২ | ৭           | ১।৪৭।১০'৩         | ৪১০ | ৩৭৯ | ৫৮১ |
| ১৮৭০   | ৫। ২। ২'৮         | ৮২৬ | ৮৭৫ | ১৪০ | ৮           | ৩। ৩। ৩'২         | ৩২৬ | ৪   | ৯৫০ |
| ১৮৮০   | ৩।৩৫।৫১'৮         | ৯৮৩ | ১৩১ | ৮২৭ | ৯           | ৪।১৮।২৬'২         | ২৪১ | ৬০০ | ৩১৯ |
| ১৮৯০   | ২। ৯।৪০'৯         | ১৪০ | ৩৮৬ | ৫১৫ | ১০০         | ৬।৩৮।১০'৬         | ৬৬৯ | ৫৫২ | ৮৭৫ |
| ১৯০০   | ০।৪৩।৩০'০         | ২৯৭ | ৬৪১ | ২০২ | ২০০         | ৬।১৬।২১'২         | ১৩৯ | ১০৫ | ৭৪৯ |
| ১৯১০   | ৬।১৭।১৯'০         | ৪৫৩ | ৮৯৬ | ৮৯০ | ৩০০         | ৫।৫৭।৩১'৭         | ৭০৮ | ৬৭৭ | ৬২৪ |
| ১৯২০   | ৪।৫১। ৮'১         | ৬১০ | ১৫১ | ৫৭৭ | ৪০০         | ৫।৩২।৪২'৩         | ২৭৮ | ২০৯ | ৪৯৮ |
|        |                   |     |     |     | ৫০০         | ৫।১০।৫২'৯         | ৮৪৭ | ৭৬১ | ৩৭৩ |

বিঃ দ্রঃ—এই সংক্রান্তিকালের সহিত ৫৩০ পল যোগ করিলে বর্তমানে ভারত সরকার কর্তৃক গৃহীত আদিবিন্দু-সংশ্লিষ্ট সংক্রান্তিকাল হইবে।

\* দেশান্তর সংস্কার পূর্বে প্রয়োগ না করিয়া থাকিলে স্ট্যাণ্ডার্ড ৬ ঘটিকা হইতে গণনায় সংক্রান্তিকাল লব্ধ হইবে।

দ্বিতীয় সারণী

শতাব্দিক সংস্কার (পলায়ক)

শকাব্দাভ্যাসী লব্ধ সংস্কার-পল সংক্রান্তিকালে যোজ্য

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| শকাব্দ  | ১৩০০  | ১৩৫০  | ১৪০০  | ১৪৫০  | ১৫০০  | ১৫৫০  | ১৬০০  | ১৬৫০  | ১৭০০  |
| সংস্কার | - ৪'৮ | - ৩'৯ | - ৩'১ | - ২'১ | - ১'১ | - ০'১ | + ১'০ | + ২'৩ | + ৩'৬ |
| শকাব্দ  | ১৭৫০  | ১৮০০  | ১৮৫০  | ১৯০০  | ১৯৫০  | ২০০০  | ২০৫০  | ২১০০  | ২১৫০  |
| সংস্কার | + ৪'৫ | + ৫'০ | + ৫'৪ | + ৫'৯ | + ৬'২ | + ৬'৪ | + ৬'৩ | + ৬'০ | + ৫'৭ |

তৃতীয় সারণী

সংক্রান্তি বারাদিতে দেশান্তর সংস্কার

| স্থান    | দেশান্তর<br>দং পল | স্থান    | দেশান্তর<br>দং পল | স্থান     | দেশান্তর<br>দং পল |
|----------|-------------------|----------|-------------------|-----------|-------------------|
| কলিকাতা  | +০।৫৮'৪           | শিলং     | +১।৩৩'৮           | বোম্বাই   | -১।৩৬'৮           |
| ঢাকা     | +১।১৯'২           | কলী      | +০।৫'৩            | উজ্জয়িনী | -১।৭'৩            |
| শ্রীহট্ট | +১।৩৩'৭           | এলাহাবাদ | -০।৬'৩            | গ্রীন-উইচ | -১।৪৫'০           |

চতুর্থ সারণী-ক

মাসের আদি সংক্রান্তি-কালের জন্ত যোজ্য ফেপ

| মাস       | সংক্রান্তি বারাদি | শতাব্দিক ভেদ<br>(১৮৫০ শক হইতে) | বৃ   | শু   | তি   |
|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|
|           | বার দং পল         | পল                             |      |      |      |
| বৈশাখ     | ৫। ৫।৩১'১         | +১০'৪                          | ০    | ০    | ০    |
| জ্যৈষ্ঠ   | ০।৫৭।৫৮'৩         | -১১'৭                          | ৭৮   | ৫৩   | ৪৬   |
| আষাঢ়     | ৪।১৪।৪৩'৮         | -৩১'৫                          | ১৫৬  | ১০৬  | ১০৫  |
| শ্রাবণ    | ০।৪২। ৩'২         | -৪২'৪                          | ২৩৫  | ১৬০  | ১৭৭  |
| ভাদ্র     | ৪। ৩। ২'৫         | -৪১'৬                          | ৩১৩  | ২১৪  | ২৩১  |
| আশ্বিন    | ০। ২।৪২'৬         | -২৯'১                          | ৩৯১  | ২৬৭  | ২৮১  |
| কাতিক     | ২।৩২।১৯'০         | - ৯'৩                          | ৪৬৭  | ৩১৯  | ৩১৩  |
| অগ্রহায়ণ | ৪।৩১।৩২'১         | +১২'৫                          | ৫৪৩  | ৩৭১  | ৩২৯  |
| পৌষ       | ৬। ৭।৫৩'৫         | +৩১'১                          | ৬১৭  | ৪২১  | ৩৩২  |
| মাঘ       | ০।৩৪।৩৫'৩         | +৪১'৩                          | ৬৯১  | ৪৭২  | ৩৩০  |
| ফাল্গুন   | ২। ৭। ৩'৮         | +৪০'৯                          | ৭৬৫  | ৫২২  | ৩২৯  |
| চৈত্র     | ৩।৫৯।২৪'৯         | +২৯'৭                          | ৮৪০  | ৫৭৩  | ৩৪১  |
| স্রমমান   | —                 | —                              | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ |

## চতুর্থ সারস্বতী-খ

রবির নক্ষত্র-প্রবেশ কালের জ্ঞাত যোজ্য কেপ

| রবি-নক্ষত্র     | সংক্রান্তি বারাদি | শতাব্দিক ভেদ<br>(১৮৫০ শক<br>হইতে) | বৃ  | শু  | তি  | আসন্ন তারিখ  |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|--------------|
|                 | বার দং পল         | পল                                |     |     |     |              |
| ১ অশ্বিনী       | ৫১ ৫১৩১'১         | + ১০'৪                            | ০   | ০   | ০   | ৩০ চৈত্র     |
| ২ ভরণী          | ৪১৪৫১৩'৪          | + ০'৫                             | ৩৫  | ২৩  | ৪৬২ | ১৩ বৈশাখ     |
| ৩ কৃত্তিকা      | ৪১৩০১৪৫'৭         | - ৯'৮                             | ৭০  | ৪৭  | ৯২৯ | ২৭ বৈশাখ     |
| ৪ রোহিণী        | ৪১২১১২৫'৪         | ১৯'৩                              | ১০৪ | ৭১  | ৩৯৭ | ১০ জ্যৈষ্ঠ   |
| ৫ মৃগশিরা       | ৪১১৬১১১'৭         | ২৭'৯                              | ১৩৯ | ৯৪  | ৮৬৯ | ২৪ জ্যৈষ্ঠ   |
| ৬ আর্দ্রা       | ৪১১৩১৪৮'৩         | ৩৪'৯                              | ১৭৪ | ১১৮ | ৩৪১ | ৭ আষাঢ়      |
| ৭ পুনর্বসু      | ৪১১২১৪৮'১         | ৩৯'৯                              | ২০৮ | ১৪২ | ৮১৫ | ২১ আষাঢ়     |
| ৮ পুষ্য         | ৪১১১১৩৯'৯         | ৪২'৮                              | ২৪৩ | ১৬৮ | ২৮৮ | ৩ শ্রাবণ     |
| ৯ আশ্লেষা       | ৪১ ৮১৫৩'৩         | ৪৩'৫                              | ২৭৮ | ১৭০ | ৭৬১ | ১৭ শ্রাবণ    |
| ১০ মঘা          | ৪১ ৩১ ২'৫         | ৪১'৬                              | ৩১৩ | ২১৪ | ২৩১ | ৩১ শ্রাবণ    |
| ১১ পূঃ কল্কনী   | ৩৫২১৫২'৯          | ৩৭'৩                              | ৩৪৭ | ২৩৭ | ৭০০ | ১৩ ভাদ্র     |
| ১২ উঃ কল্কনী    | ৩৩৭১২৭'৭          | ৩১'২                              | ৩৮২ | ২৬০ | ১৬৫ | ২৭ ভাদ্র     |
| ১৩ হস্ত         | ৩১৬১ ৪'৮          | ২৩'৪                              | ৪১৬ | ২৮৩ | ৬২৭ | ১০ আশ্বিন    |
| ১৪ চিত্রা       | ২১৪৮১২৯'১         | ১৪'২                              | ৪৫০ | ৩০৬ | ৮৫  | ২৩ আশ্বিন    |
| ১৫ স্বাতী       | ২১১৭১৩৬'৫         | - ৪'৬                             | ৪৮৪ | ৩২৯ | ৫৪০ | ৭ কা্তিক     |
| ১৬ বিশাখা       | ১১৩৪১৫০'৬         | + ৫'৪                             | ৫১৭ | ৩৫২ | ৯৯২ | ২০ কা্তিক    |
| ১৭ অহরাধা       | ০১৪৯১৪৯'৩         | ১৫'০                              | ৫৫১ | ৩৭৫ | ৪৪১ | ৩ অগ্রহায়ণ  |
| ১৮ জ্যেষ্ঠা     | ০১ ০১২৭'৩         | ২৩'৬                              | ৫৮৪ | ৩৯৮ | ৮৮৭ | ১৬ অগ্রহায়ণ |
| ১৯ মূল          | ৬১ ৭১৫৩'৫         | ৩১'১                              | ৬১৭ | ৪২১ | ৩৩২ | ৩০ অগ্রহায়ণ |
| ২০ পূর্বাষাঢ়া  | ৫১১৩১২২'১         | ৩৬'৮                              | ৬৫০ | ৪৪৩ | ৭৭৫ | ১৩ পৌষ       |
| ২১ উঃ আষাঢ়া    | ৪১১৮১১৭'৭         | ৪০'৬                              | ৬৮৩ | ৪৬৫ | ২১৮ | ২৬ পৌষ       |
| ২২ শ্রবণ        | ৩২৪১ ০'৭          | ৪২'৪                              | ৭১৭ | ৪৮৭ | ৬৬২ | ১০ মাঘ       |
| ২৩ ধনিষ্ঠা      | ২১৩১১৫৪'৩         | ৪২'০                              | ৭৫০ | ৫১০ | ১০৬ | ২৩ মাঘ       |
| ২৪ শতভিষজ্      | ১১৪৩১১৩'০         | ৩৯'৫                              | ৭৮৩ | ৫৩৩ | ৫৫৩ | ৬ ফাল্গুন    |
| ২৫ পূঃ ভাদ্রপদা | ০১৫৯১ ২'৬         | ৩৪'৭                              | ৮১৬ | ৫৫৬ | ২   | ১৯ ফাল্গুন   |
| ২৬ উঃ ভাদ্রপদা  | ০১২০১১৪'৮         | ২৭'৮                              | ৮৪৯ | ৫৭৯ | ৪৫৪ | ৩ চৈত্র      |
| ২৭ রেবতী        | ৬১৪৭১২৫'৯         | ১৯'৬                              | ৮৮২ | ৬০২ | ৯০৯ | ১৬ চৈত্র     |
| ১ অশ্বিনী       | ৬১২০১৫৩'৯         | + ১০'৪                            | ৯১৬ | ৬২৫ | ৩৬৯ | ৩০ চৈত্র     |

পঞ্চম সারণী

সংক্রান্তি-কালে ও নক্ষত্রপ্রবেশ-কালে 'রূ', 'শু' এবং 'তি' জনিত ফল-সংস্কার

| উপকরণ<br>(রূ. শু. অথবা<br>তি) | রূ-উপকরণ<br>জনিত সংস্কার | শু-উপকরণ<br>জনিত সংস্কার | তি-উপকরণ<br>জনিত<br>সংস্কার | উপকরণ<br>(রূ. শু. অথবা<br>তি) | রূ-উপকরণ<br>জনিত সংস্কার | শু-উপকরণ<br>জনিত সংস্কার | তি-উপকরণ<br>জনিত<br>সংস্কার |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|                               | পল                       | পল                       | পল                          |                               | পল                       | পল                       | পল                          |
| ০                             | +০'১                     | +০'০                     | -০'০                        | ৫০০                           | -০'২                     | +০'০                     | +০'০                        |
| ২৫                            | ০'৩                      | ১'৬                      | ১'০                         | ৫২৫                           | ২'১                      | ২'৩                      | ১'০                         |
| ৫০                            | ০'৬                      | ২'৭                      | ২'০                         | ৫৫০                           | ৩'৯                      | ৪'৫                      | ২'০                         |
| ৭৫                            | ১'০                      | ৩'৩                      | ৩'০                         | ৫৭৫                           | ৫'৫                      | ৬'৪                      | ৩'০                         |
| ১০০                           | ১'৫                      | ৩'২                      | ৩'৯                         | ৬০০                           | ৬'৯                      | ৭'৮                      | ৩'৯                         |
| ১২৫                           | ২'৩                      | ২'৬                      | ৪'৭                         | ৬২৫                           | ৭'৯                      | ৮'৮                      | ৪'৭                         |
| ১৫০                           | ৩'৩                      | +১'৪                     | ৫'৩                         | ৬৫০                           | ৮'৫                      | ৯'৩                      | ৫'৩                         |
| ১৭৫                           | ৪'৪                      | -০'২                     | ৫'৯                         | ৬৭৫                           | ৮'৮                      | ৯'০                      | ৫'৯                         |
| ২০০                           | ৫'৫                      | ২'০                      | ৬'৩                         | ৭০০                           | ৮'৬                      | ৮'৩                      | ৬'৩                         |
| ২২৫                           | ৬'৫                      | ৩'৯                      | ৬'৫                         | ৭২৫                           | ৮'২                      | ৭'২                      | ৬'৫                         |
| ২৫০                           | ৭'৫                      | ৫'৬                      | ৬'৬                         | ৭৫০                           | ৭'৪                      | ৫'৬                      | ৬'৬                         |
| ২৭৫                           | ৮'২                      | ৭'২                      | ৬'৫                         | ৭৭৫                           | ৬'৫                      | ৩'৯                      | ৬'৫                         |
| ৩০০                           | ৮'৬                      | ৮'৩                      | ৬'৩                         | ৮০০                           | ৫'৪                      | ২'০                      | ৬'৩                         |
| ৩২৫                           | ৮'৭                      | ৯'০                      | ৫'৯                         | ৮২৫                           | ৪'৩                      | +০'২                     | ৫'৯                         |
| ৩৫০                           | ৮'৪                      | ৯'২                      | ৫'৩                         | ৮৫০                           | ৩'২                      | -১'৪                     | ৫'৩                         |
| ৩৭৫                           | ৭'৭                      | ৮'৮                      | ৪'৭                         | ৮৭৫                           | ২'২                      | ২'৬                      | ৪'৭                         |
| ৪০০                           | ৬'৭                      | ৭'৮                      | ৩'৯                         | ৯০০                           | ১'৪                      | ৩'২                      | ৩'৯                         |
| ৪২৫                           | ৫'৩                      | ৬'৪                      | ৩'০                         | ৯২৫                           | ০'৮                      | ৩'৩                      | ৩'০                         |
| ৪৫০                           | ৩'৬                      | ৪'৫                      | ২'০                         | ৯৫০                           | ০'৪                      | ২'৭                      | ২'০                         |
| ৪৭৫                           | +১'৮                     | ২'৩                      | ১'০                         | ৯৭৫                           | -০'১                     | ১'৬                      | ১'০                         |
| ৫০০                           | -০'২                     | -০'০                     | -০'০                        | ১০০০                          | +০'১                     | -০'০                     | +০'০                        |

উদাহরণ

১৩৪২ সালের জ্যৈষ্ঠ মাসের আদি সংক্রান্তিকাল গণনার উদাহরণ

স্থান : কলিকাতা (ইষ্ট শক = ১৮৭৭)

| সংক্রান্তিবারাদি |               |     |          |
|------------------|---------------|-----|----------|
| বার              | দং            | পল  | রূ শু তি |
| ১৮৫০             | ০   ৫৪   ২৪'৭ | ৫১২ | ৩৬৫ ৭৬৫  |
| ৭                | ১   ৪৭   ৪০'৩ | ৪১০ | ৩৭৯ ৫৮১  |
| সংস্কার          | + ৫'৫         | ... | ...      |
| দৈশান্তর         | + ০   ৫৮'৪    | ... | ...      |
| ২   ৪৩   ৮'৯     | ৯২২           | ৭৪৪ | ১৩৪৬     |
| ভ্রম             |               |     | - ১০০০   |
| ২   ৪৩   ৮'৯     | ৯২২           | ৭৪৪ | ৩৪৬      |
| জ্যৈষ্ঠ          | ০   ৫৭   ৫৮'৩ | ৭৮  | ৫৩ ৪৬    |
| ভেদ              | - ০'৮         |     |          |
| ৩   ৪১   ৬'৪     | ১০০০          | ৭৯৭ | ৩৯২      |

মধ্যমৌদ্রিক দং ৪১।৪'৫ = বঃ ১৬।২৬

| সংক্রান্তিবারাদি  |      | ৩।৪১।৬'৪ |
|-------------------|------|----------|
| রূ = ১০০০         | ফল = | + ০'১    |
| শু = ৭৯৭          | ফল = | + ২'২    |
| তি = ৩৯২          | ফল = | - ৪'২    |
| সংক্রান্তি বারাদি |      |          |
| (মধ্যমৌদ্রিক)     | =    | ৩।৪১।৪'৫ |
| উদয়ফল            | =    | + ১।৩৪'৫ |

৩।৪১।৩৯'০

অতরাং সংক্রান্তিকাল মঙ্গলবারে

দং ৪২।৩৯ পল সময়ে

## দ্বিতীয় অধ্যায়

### তিথি আনয়ন

প্রথমে শকাব্দের দশক অনুসারে প্রথম সারগী হইতে তৎপর শকাব্দের একক সংখ্যা অনুসারে দ্বিতীয় সারগী হইতে তিথিবারাদি, ক, খ, গ, ঘ, ঙ, চ, ছ, জ, ব, ঞ গ্রহণ করিয়া যোগ করিবে। ১৮০০ ভিন্ন অন্ত শতকে ইষ্টকাল হইলে উভয়ের অন্তর যত সংখ্যক শত বৎসর, তদনুসারে দ্বিতীয় সারগী হইতে তিথি-বারাদি ও উপকরণসমূহের মান গ্রহণ করিয়া পূর্বপ্রাপ্ত মানের সহিত যোগ করিবে (ইষ্ট শক পূর্বে হইলে বিয়োগ করিবে)। কোন স্থানে বিযোজ্য সংখ্যা বৃহত্তর হইলে উপরিস্থ সংখ্যার সহিত তাহার ভ্রমমান যোগ করিয়া লইবে। তৎপর তৃতীয় সারগী হইতে শতবারিক সংস্কার লইয়া তাহা প্রয়োগ করিবে। চতুর্থ সারগী হইতে ইষ্টস্থানের দেশান্তর দণ্ডাদি তিথিবারাদিতে যোগ করিবে। এই প্রকারে যে তিথিবারাদি এবং ক, খ, প্রভৃতি উপকরণ লব্ধ হইল তাহাই ইষ্ট বৎসরের জ্ঞত ঐক্য।

এই ঐক্যের সহিত পঞ্চম সারগী হইতে অভীষ্ট মাসের তিথিবারাদি এবং উপকরণসমূহ যোগ করিবে। তৎপর ষষ্ঠ সারগী হইতে মাসের দিন (তারিখ) সংখ্যা অনুসারে তিথি-বারাদি গ্রহণ করিয়া তাহা তিথিবারাদিতে যোগ করিবে, এবং উক্ত দিন সংখ্যা (অর্থাৎ অভীষ্ট তারিখ) ‘ক’ হইতে ‘ঞ’ পর্যন্ত প্রতি উপকরণে যোগ করিবে। এই প্রকারে লব্ধ কোন উপকরণ যদি তাহার ভ্রমমান অপেক্ষা বৃহত্তর হয়, তবে তাহা হইতে তাহার ভ্রমমান (৫ম সারগী দ্রষ্টব্য) বা তাহার কোন গুণিতক বাদ দিয়া লইবে। তিথিসংখ্যা ৩০ এর অধিক হইলে তাহা হইতে ৩০ বাদ দিবে এবং বার সংখ্যা ৭ এর অধিক হইলে ৭ বাদ দিয়া লইবে। এইরূপে যাহা লব্ধ হইল তাহাই ইষ্ট দিবসের তিথিবারাদি এবং ‘ক’ ‘খ’ ‘গ’ প্রভৃতি উপকরণ।

এক দিবসের তিথিবারাদি ও উপকরণসমূহ হইতে পর পর দিবসের তি: বা: ও উপকরণ সমূহ নির্ণয় করিতে হইলে তিথিবারাদির সহিত প্রতিদিন ১।০।৫৯।৩৬৭ পল যোগ করিয়া যাঁহাতে হইবে এবং ক, খ, ইত্যাদি উপকরণের সহিত প্রতিদিনের জ্ঞত (বাস্তবিক পক্ষে প্রতি তিথির অন্ত) ১ করিয়া যোগ করিতে হইবে। এইরূপে গণনা করিতে করিতে মাস শেষ হইয়া পরবর্তী মাস আরম্ভ হইলে পুনরায় বৎসরের ঐক্যের সহিত সেই মাসের ক্ষেপ (৫ম সারগী) যোগ করিয়া গণনা আরম্ভ করিবে।

এখন অভীষ্টদিনের যে তিথিবারাদি পাওয়া গেল, তাহার দণ্ডাদি মধ্যম তিথ্যন্তকাল। স্পষ্ট তিথ্যন্তকাল নির্ণয় করিতে হইলে ক, খ, গ ইত্যাদি উপকরণ অনুসারে কল-সারগী হইতে সংস্কার সমূহ গ্রহণ করিয়া তাহা ধন-ঋণ চিহ্নানুসারে তিথির দণ্ডাদিতে যোগ করিলে স্পষ্ট তিথ্যন্তকাল পাওয়া যাইবে।

ক, খ, গ ইত্যাদি উপকরণ অমুযায়ী ১ম হইতে ১১শ পর্যন্ত ফল-সারগী হইতে সংস্কার-ফল গ্রহণ করিবে। সংস্কার গ্রহণ করিবার সময় সাধারণ অমুপাত দ্বারা ফল নির্ণয় করিয়া লইবে। দ্বিতীয় সারগীর প্রথমমাংশ হইতে ফল গ্রহণ করিবার পর দ্বিতীয়াংশ হইতে ইষ্ট শকের জন্ত শতবার্ষিক ভেদ গণনা করিয়া লইবে। চতুর্থ সারগীর উপকরণ তিথি-সংখ্যা, অর্থাৎ ইষ্ট দিনের তিথি বারাদির প্রথম সংখ্যা যে তিথি তাহাই উক্ত সারগীর উপকরণ। প্রথমে ১১টি এক-উপকরণযুক্ত সারগী হইতে সংস্কারফল গ্রহণ করিয়া তৎপর দুই-উপকরণযুক্ত সারগী হইতে ফল গ্রহণ করিবে। দুই-উপকরণযুক্ত সারগী হইতে ফল গ্রহণ করিতে সামান্য অমুপাত দ্বারা ফল গ্রহণ করা যাইতে পারে। বিশেষ ক্ষমতার প্রয়োজন হইলে ইষ্টদিবসের নিকটবর্তী সংক্রান্তিকালের জন্ত 'বৃ' এবং 'শু' জনিত যে ফল নির্ণীত হইয়াছে (প্রথম অধ্যায়) তাহার ষাটমাংশকে পল কল্পনা করিয়া বিপরীত চিহ্নক্রমে সংস্কার হিসাবে গ্রহণ করা কর্তব্য।

এইরূপে প্রাপ্ত সংস্কার সমূহের সমষ্টি স্থির করিয়া তাহা তিথিবারাদির সহিত যোগ করিলে তদ্বিষয়ে স্পষ্ট তিথিবারাদি পাওয়া যাইবে। তিথিবারাদির প্রথম অক্ষ তিথি-সংখ্যা, পরবর্তী অক্ষ বার (০ শনিবার, ১ রবিবার ইত্যাদি), তৎপরের অক্ষ দণ্ড ও পল। প্রাপ্ত এই বারের সহিত ইষ্ট দিবসের বারের একা না হইলে বুঝিতে হইবে যে, ইষ্টদিবসের পূর্ব বা পরদিবসের (বার অনুসারে) তিথি আনীত হইয়াছে; তখন পুনরায় তাহার পর বা পূর্বদিবসের তিথি গণনা করিলেই ইষ্ট দিবসের তিথি পাওয়া যাইবে। তিথিবারাদির দণ্ডাদি মধ্যম উদয়কাল (প্রাতঃ ৮: ৩০ মি:) হইতে গণিত, সূতরাং এই দণ্ডাদিকে ঘণ্টা মিনিটে পরিবর্তিত করিয়া তাহার সহিত ৬ ঘণ্টা যোগ করিলে স্থানীয় সময়ে ঘণ্টা মিনিটে তিথ্যন্তকাল নির্দেশিত হইবে।

স্পষ্ট উদয়কাল হইতে গণিত তিথ্যন্তকালের স্পষ্ট দণ্ডাদি আনয়ন করিতে হইলে যে দিনের তিথি নিরূপিত হইয়াছে, সেই দিনের উদয়ফল ইষ্ট স্থানের জন্ত গণনা করিয়া তাহা তিথ্যন্তকালে যোগ (বিয়োগ চিহ্নে বিয়োগ) করিবে। যদি দেখা যায় যে, ইহাতে বারের পরিবর্তন ঘটিল, তখন উক্ত উদয়ফল না লইয়া পরিবর্তিত বারের উদয়ফল যোগ করিবে। এইরূপে প্রাপ্ত তিথির দণ্ডাদিই সূর্যোদয়কাল হইতে গণিত তিথ্যন্তকাল।

কোন কোন দিন দেখা যাইবে যে, একই দিনে দুইটি তিথির অস্ত হইতেছে; সে দিন ত্র্যাহস্পর্শ বা তিথিক্রয়। আবার কখনও কখনও একদিনে কোন তিথ্যন্তই ঘটে না; তখন এক তিথি তিন দিন স্পর্শ করিয়াছে। সে ক্ষেত্রে মধ্যবর্তী দিবসে তিথির দ্বিতিকাল অহোরাত্র।

### সূত্রাকারে উপরি-উক্ত নিয়মসমূহ :—

মধ্যম তিথিবারাদি = ১ম, ২য়, ৩য়, ৪র্থ, ৫ম, ৬ষ্ঠ সারগীর তি: বা: এর সমষ্টি।

ক = ১ম, ২য়, ৩য়, ৫ম সারগীর 'ক' এর মান-সমষ্টি + ৬ষ্ঠ সারগীর দিন-সংখ্যা।

এই প্রকারে খ, গ, ঘ, ঙ, চ, ছ, জ, ঝ এবং ঞ। মধ্যমৌদয়িক স্মৃতি তিথিবারাদি = মধ্যম তিথিবারাদি + ফল সমষ্টি। এতৎসহ উদয়ফল যোগ করিলে স্পষ্ট উদয়কাল হইতে তিথির দণ্ডাদি অক্ষ হইবে।

## উপকরণ

পঞ্চাঙ্গ-দর্পণ

## উপকল্প

۷۵

[illegible]

## তৃতীয় সারণী

### শতাব্দিক সংস্কার

শকাব্দারূপে তিথিবারাদিতে এবং 'ক' ও 'গ' তে সংস্কার

( তিথিবারাদিতে প্রযোজ্য সংস্কার পলায়ক )

| শকাব্দ<br>তিথি:<br>ক<br>গ | ১০০০ | ১০৪০ | ১০৮০ | ১১২০ | ১১৬০ | ১২০০ | ১২৪০ | ১২৮০ | ১৩২০ | ১৩৬০ | ১৪০০ | ১৪৪০ | ১৪৮০ | ১৫২০ | ১৫৬০ | ১৬০০ | ১৬৪০ | ১৬৮০ | ১৭২০ | ১৭৬০ | ১৮০০ | ১৮৪০ | ১৮৮০ | ১৯২০ |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ক                         | ৮২০০ | ৮২৫০ | ৮৩০০ | ৮৩৫০ | ৮৪০০ | ৮৪৫০ | ৮৫০০ | ৮৫৫০ | ৮৬০০ | ৮৬৫০ | ৮৭০০ | ৮৭৫০ | ৮৮০০ | ৮৮৫০ | ৮৯০০ | ৮৯৫০ | ৯০০০ | ৯০৫০ | ৯১০০ | ৯১৫০ | ৯২০০ | ৯২৫০ | ৯৩০০ | ৯৩৫০ |
| গ                         | ৮২০০ | ৮২৫০ | ৮৩০০ | ৮৩৫০ | ৮৪০০ | ৮৪৫০ | ৮৫০০ | ৮৫৫০ | ৮৬০০ | ৮৬৫০ | ৮৭০০ | ৮৭৫০ | ৮৮০০ | ৮৮৫০ | ৮৯০০ | ৮৯৫০ | ৯০০০ | ৯০৫০ | ৯১০০ | ৯১৫০ | ৯২০০ | ৯২৫০ | ৯৩০০ | ৯৩৫০ |

| শকাব্দ<br>তিথি:<br>ক<br>গ | ১৭২০ | ১৭৬০ | ১৮০০ | ১৮৪০ | ১৮৮০ | ১৯২০ | ১৯৬০ | ২০০০ | ২০৪০ | ২০৮০ | ২১২০ | ২১৬০ | ২২০০ | ২২৪০ | ২২৮০ | ২৩২০ | ২৩৬০ | ২৪০০ | ২৪৪০ | ২৪৮০ | ২৫২০ | ২৫৬০ | ২৬০০ | ২৬৪০ |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ক                         | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ |
| গ                         | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ | ১০০০ |

## চতুর্থ সারণী

তিথিবারাদিতে দেশান্তর সংস্কার

হান ও দেশান্তর ( মণ্ড, পল )

|                  |                  |                   |                    |             |
|------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| কলিকাতা + ০৫৮'৪, | তাকা + ১১২'২,    | ব্রিষ্ট + ১৩৩'৭,  | শিলং + ১৩৩'৮       | কাপী + ০৫'৩ |
| এলাহাবাদ - ০৬'৩, | বোম্বাই - ১৩৩'৮, | উজ্জয়িনী - ১১৭'৩ | গ্রীন-উইচ - ১৩৪৫'০ |             |

वि. वि. वि.

## তিথি আনয়ন

२८

[illegible]

( তিথিবাদিতে প্রতিদিন দং ১০।৫৯।৩৬৭ পল যোজ্য )

মাসের দিন-সংখ্যা ( অর্থাৎ তারিখ-সংখ্যা ) অহুসারে

| দিন-সংখ্যা* | তিথিবাদি     | দিন-সংখ্যা* | তিথিবাদি     | দিন-সংখ্যা* | তিথিবাদি     |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| ১           | ১০।৫৯।৩৬     | ১২          | ১২।৮।৮৮।৮৮'০ | ২৩          | ২৩।১।৩৮।২৮'৮ |
| ২           | ২।১।৫৮।৭'৩   | ১৩          | ১৩।৫।৮৭।৮৭'৭ | ২৪          | ২৪।২।৩৭।২৮'১ |
| ৩           | ৩।২।৫৭।১১'০  | ১৪          | ১৪।৬।৮৬।৫১'৮ | ২৫          | ২৫।৩।৩৬।৩১'৮ |
| ৪           | ৪।৩।৫৬।১৮'৭  | ১৫          | ১৫।৭।৮৫।৫৫'১ | ২৬          | ২৬।৪।৩৫।৩৫'৮ |
| ৫           | ৫।৪।৫৫।১৮'৮  | ১৬          | ১৬।১।৮৪।৫৮'৭ | ২৭          | ২৭।৫।৩৪।৩৯'১ |
| ৬           | ৬।৫।৫৪।২২'০  | ১৭          | ১৭।২।৮৩। ২'৮ | ২৮          | ২৮।৬।৩৩।৪২'৮ |
| ৭           | ৭।৬।৫৩।২৫'৭  | ১৮          | ১৮।৩।৮২। ৬'১ | ২৯          | ২৯।৭।৩২।৪৬'৮ |
| ৮           | ৮।৭।৫২।২৯'৮  | ১৯          | ১৯।৪।৮১। ৯'৭ | ৩০          | ৩০।১।৩১।৫০'১ |
| ৯           | ৯।১।৫১।৩৩'০  | ২০          | ২০।৫।৮০।১৩'৮ | ৩১          | ১।২।৩০।৫৩'৮  |
| ১০          | ১০।২।৫০।৩৬'৭ | ২১          | ২১।৬।৮০।১৭'১ | ৩২          | ২।৩।২৯।৫৭'৫  |
| ১১          | ১১।৩।৪৯।৪০'৮ | ২২          | ২২।৭।৭৯।২০'৮ | ৩৩          | ৩।৪।২৮। ১'২  |

\* বাস্তবিক পক্ষে ইহা তিথি-সংখ্যা ।

## সপ্তম সারস্বতী

ফল-সারস্বতী ( ১ )

উপকরণ 'ক'

| ক    | ফল    | ক    | ফল    | ক    | ফল     | ক    | ফল     |
|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|
|      | দং পল |      | দং পল |      | দং পল  |      | দং পল  |
| ০'০০ | —০। ০ | ০'৮০ | —৫।১৬ | ১'৬০ | —১০।২৮ | ২'৪০ | —১৫।১৮ |
| ০'০৮ | ০।৩২  | ০'৮৮ | ৫।৪৮  | ১'৬৮ | ১০।৫৮  | ২'৪৮ | ১৫।৪২  |
| ০'১৬ | ১। ৪  | ০'৯৬ | ৬।১৯  | ১'৭৬ | ১১।২৮  | ২'৫৬ | ১৬।১০  |
| ০'২৪ | ১।৩৫  | ১'০৪ | ৬।৫০  | ১'৮৪ | ১১।৫৮  | ২'৬৪ | ১৬।৩৭  |
| ০'৩২ | ২। ৭  | ১'১২ | ৭।২১  | ১'৯২ | ১২।২৩  | ২'৭২ | ১৭। ৪  |
| ০ ৪০ | ২।৩৯  | ১'২০ | ৭।৫২  | ২'০০ | ১২।৫২  | ২'৮০ | ১৭।৩০  |
| ০'৪৮ | ৩।১১  | ১'২৮ | ৮।২৩  | ২'০৮ | ১৩।২১  | ২'৮৮ | ১৭।৫৭  |
| ০'৫৬ | ৩।৪২  | ১'৩৬ | ৮।৫৩  | ২'১৬ | ১৩।৫০  | ২'৯৬ | ১৮।২৩  |
| ০'৬৪ | ৪।১৪  | ১'৪৪ | ৯।২৪  | ২'২৪ | ১৪।১৮  | ৩'০৪ | ১৮।৪৮  |
| ০'৭২ | —৪।৪৫ | ১'৫২ | —৯।৫৪ | ২'৩২ | —১৪।৪৬ | ৩'১২ | —১৯।১৪ |

ଅଞ୍ଚଳ ଜାଗ୍ରଣୀ ( କଳ-ମାସିନୀ ୧ )-ଅକ୍ଷୟତ

| କ    | କଳ      | କ    | କଳ      | କ    | କଳ      | କ    | କଳ      |
|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
| ୩'୨୦ | — ୨୩ ୩୩ | ୬'୫୦ | — ୩୦ ୨୩ | ୩'୨୦ | — ୨୬ ୩୩ | ୬'୫୦ | — ୩୧ ୩୩ |
| ୩'୨୮ | ୨୦  ୫   | ୬'୫୮ | ୩୦ ୩୫   | ୩'୨୮ | ୨୬ ୩୫   | ୬'୫୮ | ୩୧  ୫   |
| ୨'୩୬ | ୨୦ ୨୮   | ୬'୬୬ | ୩୦ ୫୦   | ୨'୩୬ | ୨୬ ୫୦   | ୬'୬୬ | ୩୧ ୩୦   |
| ୩'୫୫ | ୨୦ ୫୨   | ୬'୭୫ | ୩୦ ୫୫   | ୩'୫୫ | ୨୬ ୩୩   | ୬'୭୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୩'୫୨ | ୨୩ ୩୫   | ୬'୩୨ | ୩୦ ୫୮   | ୩'୫୨ | ୨୬ ୩୩   | ୬'୩୨ | ୩୧ ୩୨   |
| ୩'୫୦ | ୨୩ ୩୩   | ୬'୫୦ | ୩୦ ୫୨   | ୩'୫୦ | ୨୬ ୫୩   | ୬'୫୦ | ୩୧ ୫୫   |
| ୩'୫୮ | ୨୨  ୨   | ୬'୫୮ | ୩୦ ୫୫   | ୩'୫୮ | ୨୬ ୩୮   | ୬'୫୮ | ୩୧ ୩୩   |
| ୩'୩୫ | ୨୨ ୨୫   | ୬'୩୫ | ୩୦ ୫୩   | ୩'୩୫ | ୨୬ ୩୩   | ୬'୩୫ | ୩୧ ୩୮   |
| ୩'୫୫ | ୨୨ ୫୫   | ୬'୫୫ | ୩୦ ୫୩   | ୩'୫୫ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୫ | ୩୧  ୫   |
| ୩'୩୨ | ୨୩  ୮   | ୬'୩୨ | ୩୦  ୦   | ୩'୩୨ | ୨୬ ୩୩   | ୬'୩୨ | ୩୧ ୩୩   |
| ୫'୦୦ | ୨୩ ୨୩   | ୬'୨୦ | ୩୦  ୦   | ୫'୦୦ | ୨୬ ୩୦   | ୬'୨୦ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୦୮ | ୨୩ ୫୫   | ୬'୨୮ | ୩୦  ୦   | ୫'୦୮ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୨୮ | ୩୧ ୩୮   |
| ୫'୩୫ | ୨୫ ୩୩   | ୬'୩୫ | ୩୦ ୫୩   | ୫'୩୫ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୩୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୨୫ | ୨୫ ୩୩   | ୬'୫୫ | ୩୦ ୫୮   | ୫'୨୫ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୩୨ | ୨୫ ୫୦   | ୬'୫୨ | ୩୦ ୫୫   | ୫'୩୨ | ୨୬ ୩୫   | ୬'୩୨ | — ୦ ୫୫  |
| ୫'୫୦ | ୨୫ ୩୦   | ୬'୫୦ | ୩୦ ୫୩   | ୫'୫୦ | ୨୬ ୩୦   | ୬'୫୦ | ୩୧  ୨   |
| ୫'୫୮ | ୨୫ ୨୮   | ୬'୫୮ | ୩୦ ୫୫   | ୫'୫୮ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୮ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୫ | ୨୫ ୫୫   | ୬'୫୫ | ୩୦ ୫୫   | ୫'୫୫ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୫ | ୩୧ ୩୩   |
| ୫'୫୫ | ୨୫  ୫   | ୬'୫୫ | ୩୦ ୫୫   | ୫'୫୫ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୩୨ | ୨୫ ୨୨   | ୬'୩୨ | ୩୦ ୩୩   | ୫'୩୨ | ୨୬ ୩୫   | ୬'୩୨ | ୩୧ ୨୨   |
| ୫'୫୦ | ୨୫ ୩୩   | ୬'୫୦ | ୩୦ ୩୩   | ୫'୫୦ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୦ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୮ | ୨୫ ୫୫   | ୬'୫୮ | ୩୦ ୨୫   | ୫'୫୮ | ୨୬ ୩୦   | ୬'୫୮ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୫ | ୨୫ ୩୩   | ୬'୫୫ | ୩୦ ୩୮   | ୫'୫୫ | ୨୬  ୨   | ୬'୫୫ | ୩୧  ୩   |
| ୫'୦୫ | ୨୫ ୨୫   | ୬'୦୫ | ୩୦ ୩୩   | ୫'୦୫ | ୨୬ ୩୩   | ୬'୦୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୩୨ | ୨୫ ୫୩   | ୬'୩୨ | ୩୦  ୩   | ୫'୩୨ | ୨୬  ୫   | ୬'୩୨ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୨୦ | ୨୫ ୫୫   | ୬'୨୦ | ୨୩ ୫୫   | ୫'୨୦ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୨୦ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୨୮ | ୨୫ ୩୦   | ୬'୨୮ | ୨୩ ୫୫   | ୫'୨୮ | ୨୬  ୫   | ୬'୨୮ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୩୫ | ୨୫ ୨୩   | ୬'୩୫ | ୨୩ ୫୫   | ୫'୩୫ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୩୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୫ | ୨୫ ୩୫   | ୬'୫୫ | ୨୩ ୨୫   | ୫'୫୫ | ୨୬  ୫   | ୬'୫୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୨ | ୨୫ ୫୫   | ୬'୫୨ | ୨୩ ୩୫   | ୫'୫୨ | ୨୬ ୩୫   | ୬'୫୨ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୦ | ୨୫  ୦   | ୬'୫୦ | ୨୩  ୨   | ୫'୫୦ | ୨୬  ୩   | ୬'୫୦ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୮ | ୨୫ ୩୩   | ୬'୫୮ | ୨୩ ୫୫   | ୫'୫୮ | ୨୬ ୩୫   | ୬'୫୮ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୩୫ | ୨୫ ୨୨   | ୬'୩୫ | ୨୩ ୩୫   | ୫'୩୫ | ୨୬  ୦   | ୬'୩୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୫ | ୨୫ ୩୩   | ୬'୫୫ | ୨୩ ୨୫   | ୫'୫୫ | ୨୬ ୩୫   | ୬'୫୫ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୨ | ୨୫ ୫୫   | ୬'୫୨ | ୨୩ ୩୦   | ୫'୫୨ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୨ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୦ | ୨୫ ୫୫   | ୬'୫୦ | ୨୩ ୫୫   | ୫'୫୦ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୦ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୫୮ | ୩୦  ୦   | ୬'୫୮ | ୨୩ ୫୫   | ୫'୫୮ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୮ | ୩୧ ୫୫   |
| ୫'୩୫ | ୩୦  ୮   | ୬'୩୫ | ୨୩ ୫୫   | ୫'୩୫ | ୨୬ ୩୫   | ୬'୩୫ | ୩୧ ୩୩   |
| ୫'୫୫ | ୩୦ ୩୫   | ୬'୫୫ | ୨୩  ୮   | ୫'୫୫ | ୨୬ ୫୫   | ୬'୫୫ | ୩୧  ୩   |
| ୫'୩୨ | — ୩୦ ୨୩ | ୬'୩୨ | — ୨୫ ୫୫ | ୫'୩୨ | — ୩୩ ୨୨ | ୬'୩୨ | — ୩୩ ୫୫ |

## સજીવ સાંસ્કૃતી (કન-માર્ગી ૧) - નમોષ્ઠ

| ક     | કન       | ક     | કન       | ક     | કન       | ક     | કન       |
|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
|       | દં: પન   |       | દં: પન   |       | દં: પન   |       | દં: પન   |
| ૧૭'૦૦ | + ૧૮  ૭  | ૧૭'૦૪ | + ૨૮  ૭૮ | ૨૨'૦૮ | + ૨૮  ૮૨ | ૨૬'૧૨ | + ૧૧  ૬૪ |
| ૧૭'૦૮ | ૧૮  ૦૧   | ૧૭'૧૨ | ૨૮  ૬૧   | ૨૨'૧૭ | ૨૮  ૧૨   | ૨૬'૨૦ | ૧૧  ૨૮   |
| ૧૭'૧૭ | ૧૮  ૮    | ૧૭'૨૦ | ૨૮  ૭    | ૨૨'૨૪ | ૨૮  ૧૨   | ૨૬'૨૮ | ૧૧  ૧    |
| ૧૭'૨૪ | ૧૮  ૦૮   | ૧૭'૨૮ | ૨૮  ૧૬   | ૨૨'૩૨ | ૨૮  ૧૧   | ૨૬'૩૭ | ૧૭  ૦૪   |
| ૧૭'૩૨ | ૧૭  ૮    | ૧૭'૩૭ | ૨૮  ૨૭   | ૨૨'૪૦ | ૨૮  ૬૦   | ૨૬'૪૩ | ૧૭  ૧    |
| ૧૭'૪૦ | ૧૭  ૮૮   | ૧૭'૪૪ | ૨૮  ૩૭   | ૨૨'૪૮ | ૨૮  ૬૧   | ૨૬'૪૨ | ૧૬  ૪૦   |
| ૧૭'૪૮ | ૧૧  ૧    | ૧૭'૪૨ | ૨૮  ૪૭   | ૨૨'૫૭ | ૨૮  ૭૬   | ૨૬'૫૦ | ૧૬  ૧૨   |
| ૧૭'૫૭ | ૧૧  ૦૭   | ૧૭'૫૦ | ૨૮  ૫૬   | ૨૨'૭૪ | ૨૮  ૨૨   | ૨૬'૫૮ | ૧૮  ૪૪   |
| ૧૭'૭૪ | ૧૮  ૪    | ૧૭'૭૮ | ૦૦  ૪    | ૨૨'૧૨ | ૨૮  ૮    | ૨૬'૧૭ | ૧૮  ૧૭   |
| ૧૭'૧૨ | ૧૮  ૦૨   | ૧૭'૧૭ | ૦૦  ૧૨   | ૨૨'૮૦ | ૨૧  ૬૬   | ૨૬'૮૪ | ૧૦  ૪૧   |
| ૧૭'૮૦ | ૧૮  ૦    | ૧૭'૮૪ | ૦૦  ૧૦   | ૨૨'૮૮ | ૨૧  ૪૦   | ૨૬'૮૨ | ૧૦  ૮    |
| ૧૭'૮૮ | ૧૮  ૨૧   | ૧૭'૮૨ | ૦૦  ૨૭   | ૨૨'૯૭ | ૨૧  ૨૬   | ૨૭'૦૦ | ૧૨  ૪૦   |
| ૧૭'૯૭ | ૧૮  ૬૪   | ૧૭'૦૦ | ૦૦  ૦૦   | ૨૩'૦૪ | ૨૧  ૧૦   | ૨૭'૦૮ | ૧૨  ૨૦   |
| ૧૧'૦૪ | ૨૦  ૨૦   | ૨૦'૦૮ | ૦૦  ૦૮   | ૨૩'૧૨ | ૨૭  ૬૪   | ૨૭'૦૮ | ૧૧  ૧૭   |
| ૧૧'૧૨ | ૨૦  ૪૭   | ૨૦'૧૭ | ૦૦  ૪૨   | ૨૩'૨૦ | ૨૭  ૭૧   | ૨૭'૨૪ | ૧૧  ૨૧   |
| ૧૧'૨૦ | ૨૧  ૧૨   | ૨૦'૨૪ | ૦૦  ૪૧   | ૨૩'૨૮ | ૨૭  ૨૦   | ૨૭'૩૨ | ૧૦  ૬૧   |
| ૧૧'૨૮ | ૨૧  ૦૧   | ૨૦'૩૨ | ૦૦  ૬૧   | ૨૩'૩૭ | ૨૭  ૭    | ૨૭'૪૦ | ૧૦  ૨૧   |
| ૧૧'૩૭ | ૨૨  ૨    | ૨૦'૪૦ | ૦૦  ૬૪   | ૨૩'૪૬ | ૨૬  ૪૬   | ૨૭'૪૮ | ૧૦  ૬૧   |
| ૧૧'૪૪ | ૨૨  ૧૭   | ૨૦'૪૮ | ૦૦  ૬૭   | ૨૩'૫૨ | ૨૬  ૨૧   | ૨૭'૫૭ | ૧૨  ૧    |
| ૧૧'૫૨ | ૨૨  ૪૦   | ૨૦'૫૭ | ૦૦  ૬૮   | ૨૩'૬૦ | ૨૬  ૮    | ૨૭'૬૪ | ૮  ૬૦    |
| ૧૧'૬૦ | ૨૩  ૧૨   | ૨૦'૬૪ | ૦૦  ૬૯   | ૨૩'૬૮ | ૨૬  ૪૮   | ૨૭'૭૨ | ૮  ૨૦    |
| ૧૧'૬૮ | ૨૩  ૦૬   | ૨૦'૭૨ | ૦૧  ૦    | ૨૩'૭૭ | ૨૬  ૨૦   | ૨૭'૮૦ | ૧૪  ૪૦   |
| ૧૧'૭૭ | ૨૩  ૬૧   | ૨૦'૮૦ | ૦૧  ૦    | ૨૩'૮૪ | ૨૬  ૧૦   | ૨૭'૮૮ | ૧૧  ૧૮   |
| ૧૧'૮૪ | ૨૪  ૧૦   | ૨૦'૮૮ | ૦૧  ૦    | ૨૩'૯૨ | ૨૭  ૪૮   | ૨૭'૯૭ | ૭  ૪૧    |
| ૧૧'૯૨ | ૨૪  ૪૦   | ૨૦'૯૭ | ૦૦  ૬૯   | ૨૪'૦૦ | ૨૭  ૨૧   | ૨૭'૦૪ | ૭  ૧૭    |
| ૧૮'૦૦ | ૨૬  ૧    | ૨૧'૦૪ | ૦૦  ૬૧   | ૨૪'૦૮ | ૨૭  ૭    | ૨૭'૧૨ | ૬  ૪૬    |
| ૧૮'૦૮ | ૨૬  ૨૧   | ૨૧'૧૨ | ૦૦  ૬૧   | ૨૪'૧૭ | ૨૭  ૪૪   | ૨૭'૨૦ | ૬  ૧૪    |
| ૧૮'૧૭ | ૨૬  ૪૦   | ૨૧'૨૦ | ૦૦  ૬૨   | ૨૪'૨૪ | ૨૭  ૨૨   | ૨૭'૨૮ | ૬  ૪૨    |
| ૧૮'૨૪ | ૨૬  ૬૦   | ૨૧'૨૮ | ૦૦  ૬૮   | ૨૪'૩૨ | ૨૭  ૦    | ૨૭'૩૭ | ૬  ૧૧    |
| ૧૮'૩૨ | ૨૭  ૧૮   | ૨૧'૩૭ | ૦૦  ૬૪   | ૨૪'૪૦ | ૨૭  ૦૭   | ૨૭'૪૪ | ૭  ૦૨    |
| ૧૮'૪૦ | ૨૭  ૨૭   | ૨૧'૪૪ | ૦૦  ૭૦   | ૨૪'૪૮ | ૨૭  ૧૭   | ૨૭'૫૨ | ૭  ૧     |
| ૧૮'૪૮ | ૨૭  ૩૭   | ૨૧'૫૨ | ૦૦  ૭૪   | ૨૪'૫૭ | ૨૭  ૨૦   | ૨૭'૬૦ | ૨૧  ૦૭   |
| ૧૮'૫૭ | ૨૭  ૪૦   | ૨૧'૬૦ | ૦૦  ૭૮   | ૨૪'૬૪ | ૨૭  ૨૭   | ૨૭'૬૮ | ૨૧  ૪    |
| ૧૮'૬૪ | ૨૭  ૪૮   | ૨૧'૬૮ | ૦૦  ૮૨   | ૨૪'૭૨ | ૨૭  ૩    | ૨૭'૭૭ | ૧૩  ૦૨   |
| ૧૮'૭૨ | ૨૭  ૫૨   | ૨૧'૭૭ | ૦૦  ૮૬   | ૨૪'૮૦ | ૨૭  ૧૦   | ૨૭'૮૪ | ૧૧  ૧    |
| ૧૮'૮૦ | ૨૭  ૬૧   | ૨૧'૮૪ | ૦૦  ૮    | ૨૪'૮૮ | ૨૭  ૧૨   | ૨૭'૯૨ | + ૦  ૨૦  |
| ૧૮'૮૮ | ૨૭  ૬૧   | ૨૧'૯૨ | ૨૭  ૬૦   | ૨૪'૯૭ | ૨૭  ૧૭   | ૨૮'૦૦ | - ૦  ૭   |
| ૧૮'૯૭ | + ૨૮  ૨૬ | ૨૨'૦૦ | + ૨૮  ૬૧ | ૨૬'૦૪ | + ૧૮  ૨૦ |       |          |

অষ্টম সারনী

ফল-সারনী (২)

উপকরণ : 'খ'

| খ  | ফল             | খ   | ফল              | খ   | ফল              | খ   | ফল              |
|----|----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|
| ০  | দং পল<br>+০। ০ | ৭০  | দং পল<br>+ ৯।৪১ | ১৪০ | দং পল<br>+ ৭। ৬ | ২১০ | দং পল<br>- ৪। ৫ |
| ২  | ০।২২           | ৭২  | ৯।৪৮            | ১৪২ | ৬।৫০            | ২১২ | ৪।২৩            |
| ৪  | ০।৪৩           | ৭৪  | ৯।৫৪            | ১৪৪ | ৬।৩৪            | ২১৪ | ৪।৪২            |
| ৬  | ১। ৪           | ৭৬  | ১০। ০           | ১৪৬ | ৬।১৮            | ২১৬ | ৫। ০            |
| ৮  | ১।২৬           | ৭৮  | ১০। ৫           | ১৪৮ | ৬। ২            | ২১৮ | ৫।১৮            |
| ১০ | ১।৪৭           | ৮০  | ১০।১০           | ১৫০ | ৫।৪৫            | ২২০ | ৫।৩৬            |
| ১২ | ২। ৮           | ৮২  | ১০।১৪           | ১৫২ | ৫।২৭            | ২২২ | ৫।৫৩            |
| ১৪ | ২।২০           | ৮৪  | ১০।১৭           | ১৫৪ | ৫।১০            | ২২৪ | ৬।১০            |
| ১৬ | ২।৫০           | ৮৬  | ১০।১৯           | ১৫৬ | ৪।৫২            | ২২৬ | ৬।২৬            |
| ১৮ | ৩।১১           | ৮৮  | ১০।২০           | ১৫৮ | ৪।৩৩            | ২২৮ | ৬।৪২            |
| ২০ | ৩।৩১           | ৯০  | ১০।২১           | ১৬০ | ৪।১৫            | ২৩০ | ৬।৫৭            |
| ২২ | ৩।৫১           | ৯২  | ১০।২১           | ১৬২ | ৩।৫৬            | ২৩২ | ৭।১২            |
| ২৪ | ৪।১১           | ৯৪  | ১০।২১           | ১৬৪ | ৩।৩৭            | ২৩৪ | ৭।২৭            |
| ২৬ | ৪।৩০           | ৯৬  | ১০।২০           | ১৬৬ | ৩।১৭            | ২৩৬ | ৭।৪১            |
| ২৮ | ৪।৫০           | ৯৮  | ১০।১৮           | ১৬৮ | ২।৫৮            | ২৩৮ | ৭।৫৫            |
| ৩০ | ৫। ৮           | ১০০ | ১০।১৫           | ১৭০ | ২।৩৮            | ২৪০ | ৮। ৮            |
| ৩২ | ৫।২৭           | ১০২ | ১০।১১           | ১৭২ | ২।১৮            | ২৪২ | ৮।২০            |
| ৩৪ | ৫।৪৫           | ১০৪ | ১০। ৭           | ১৭৪ | ১।৫৮            | ২৪৪ | ৮।৩৩            |
| ৩৬ | ৬। ৩           | ১১৬ | ১০। ২           | ১৭৬ | ১।৩৮            | ২৪৬ | ৮।৪৪            |
| ৩৮ | ৬।২০           | ১০৮ | ৯।৫৭            | ১৭৮ | ১।১৭            | ২৪৮ | ৮।৫৫            |
| ৪০ | ৬।৩৭           | ১১০ | ৯।৫১            | ১৮০ | ০।৫৭            | ২৫০ | ৯। ৫            |
| ৪২ | ৬।৫৩           | ১১২ | ৯।৪৪            | ১৮২ | ০।৩৬            | ২৫২ | ৯।১৫            |
| ৪৪ | ৭। ৯           | ১১৪ | ৯।৩৭            | ১৮৪ | + ০।১৬          | ২৫৪ | ৯।২৪            |
| ৪৬ | ৭।২৪           | ১১৬ | ৯।২৮            | ১৮৬ | - ০। ৫          | ২৫৬ | ৯।৩২            |
| ৪৮ | ৭।৩৯           | ১১৮ | ৯।২০            | ১৮৮ | ০।২৫            | ২৫৮ | ৯।৪০            |
| ৫০ | ৭।৫৩           | ১২০ | ৯।১০            | ১৯০ | ০।৪৬            | ২৬০ | ৯।৪৭            |
| ৫২ | ৮। ৬           | ১২২ | ৯। ০            | ১৯২ | ১। ৬            | ২৬২ | ৯।৫৪            |
| ৫৪ | ৮।১৯           | ১২৪ | ৮।৫০            | ১৯৪ | ১।২৭            | ২৬৪ | ১০। ০           |
| ৫৬ | ৮।২২           | ১২৬ | ৮।৩৯            | ১৯৬ | ১।৪৭            | ২৬৬ | ১০। ৫           |
| ৫৮ | ৮।৪৪           | ১২৮ | ৮।২৭            | ১৯৮ | ২। ৭            | ২৬৮ | ১০। ৯           |
| ৬০ | ৮।৫৫           | ১৩০ | ৮।১৫            | ২০০ | ২।২৭            | ২৭০ | ১০।১৩           |
| ৬২ | ৯। ৫           | ১৩২ | ৮। ২            | ২০২ | ২।৪৭            | ২৭২ | ১০।১৬           |
| ৬৪ | ৯।১৫           | ১৩৪ | ৭।৪৯            | ২০৪ | ৩। ৭            | ২৭৪ | ১০।১৮           |
| ৬৬ | ৯।২৪           | ১৩৬ | ৭।৩৫            | ২০৬ | ৩।২৬            | ২৭৬ | ১০।২০           |
| ৬৮ | + ৯।৩৩         | ১৩৮ | + ৭।২০          | ২০৮ | - ৩।৪৬          | ২৭৮ | - ১০।২১         |

## অষ্টম সারণী ( ফল-সারণী ২ )—অমৃত

| খ   | ফল     | খ   | ফল     | খ   | ফল     | খ   | ফল     |
|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
|     | দং পল  |     | দং পল  |     | দং পল  |     | দং পল  |
| ২৮০ | - ১০২১ | ৩০৪ | - ৯২৯  | ৩২৮ | - ৭১ ১ | ৩৫২ | - ৩২১  |
| ২৮২ | ১০২১   | ৩০৬ | ৯২০    | ৩৩০ | ৬১৪৫   | ৩৫৪ | ৩১     |
| ২৮৪ | ১০২০   | ৩০৮ | ৯১১    | ৩৩২ | ৬১২৯   | ৩৫৬ | ২১৪০   |
| ২৮৬ | ১০১৮   | ৩১০ | ৯১০    | ৩৩৪ | ৬১১২   | ৩৫৮ | ২১২০   |
| ২৮৮ | ১০১৫   | ৩১২ | ৮১৫০   | ৩৩৬ | ৫১৫৪   | ৩৬০ | ১১৫৮   |
| ২৯০ | ১০১২   | ৩১৪ | ৮১৩৮   | ৩৩৮ | ৫১৩৭   | ৩৬২ | ১১৩৭   |
| ২৯২ | ১০১ ৮  | ৩১৬ | ৮১২৬   | ৩৪০ | ৫১১৮   | ৩৬৪ | ১১১৬   |
| ২৯৪ | ১০১ ৩  | ৩১৮ | ৮১১৩   | ৩৪২ | ৫১ ০   | ৩৬৬ | ০১৫৪   |
| ২৯৬ | ৯১৫৮   | ৩২০ | ৮১ ০   | ৩৪৪ | ৪১৪১   | ৩৬৮ | ০১৩৩   |
| ২৯৮ | ৯১৫২   | ৩২২ | ৭১৪৬   | ৩৪৬ | ৪১২১   | ৩৭০ | - ০১২২ |
| ৩০০ | ৯১৪৫   | ৩২৪ | ৭১৩২   | ৩৪৮ | ৪১ ২   | ৩৭২ | + ০১১০ |
| ৩০২ | - ৯১৩৭ | ৩২৬ | - ৭১১৭ | ৩৫০ | - ৩১৪২ | ৩৭৪ | + ০১০২ |

ক্রমমান = ৩৭১'০৭

## অষ্টম সারণী ( ফল-সারণী ২ )—দ্বিতীয়ংশ

## শতবার্ষিক ভেদ

উপকরণ 'খ' অমৃতসারে ভেদ (পলান্বক) গ্রহণ করিবে এবং অভীষ্ট শকের ভগ্ন 'গুণক' লইবে। এই 'গুণক' দ্বারা 'ভেদ'কে গুণন করিলে যে গুণফল লব্ধ হয়, তাহাই ইষ্ট শকাব্দের অন্ত ভেদ। এই ভেদ (পল) তিথিবাদিতে সংস্কার ফলের দ্বারা গ্রহণীয়।

(বিঃ দ্রঃ—ঋণ-চিহ্নযুক্ত ভেদকে ঋণ-চিহ্নযুক্ত গুণক দ্বারা গুণন করিলে গুণফল গণিতের নিয়মামুসারে ধন-চিহ্নযুক্ত হইয়া পড়ে।)

## উপকরণ 'খ' অমৃতসারে ভেদ ( পল )

| খ   | ০    | ১০   | ২০   | ৩০   | ৪০   | ৫০   | ৬০   | ৭০   | ৮০   | ৯০   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ভেদ | -০   | -২   | -৫   | -৭   | -৯   | -১১  | -১২  | -১৩  | -১৪  | -১৪  |
| খ   | ১০০  | ১১০  | ১২০  | ১৩০  | ১৪০  | ১৫০  | ১৬০  | ১৭০  | ১৮০  | ১৯০  |
| ভেদ | -১৪  | -১৪  | -১৩  | -১২  | -১০  | -৮   | -৬   | -৪   | -১   | + ১  |
| খ   | ২০০  | ২১০  | ২২০  | ২৩০  | ২৪০  | ২৫০  | ২৬০  | ২৭০  | ২৮০  | ২৯০  |
| ভেদ | + ৩  | + ৬  | + ৮  | + ১০ | + ১১ | + ১৩ | + ১৪ | + ১৪ | + ১৪ | + ১৪ |
| খ   | ৩০০  | ৩১০  | ৩২০  | ৩৩০  | ৩৪০  | ৩৫০  | ৩৬০  | ৩৭০  | ...  | ...  |
| ভেদ | + ১৩ | + ১২ | + ১১ | + ৯  | + ৭  | + ৫  | + ৩  | + ০  | ...  | ...  |

## শকাঙ্গ অমৃতসারে গুণক

| শকাঙ্গ | ১৩০০  | ১৩৫০  | ১৪০০  | ১৪৫০  | ১৫০০  | ১৫৫০  | ১৬০০  | ১৬৫০  | ১৭০০  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| গুণক   | -০'৫৫ | -০'৫০ | -০'৪৫ | -০'৪০ | -০'৩৫ | -০'৩০ | -০'২৫ | -০'২০ | -০'১৫ |
| শকাঙ্গ | ১৭৫০  | ১৮০০  | ১৮৫০  | ১৯০০  | ১৯৫০  | ২০০০  | ২০৫০  | ২১০০  | ২১৫০  |
| গুণক   | -০'১০ | -০'০৫ | ০     | +০'০৫ | +০'১০ | +০'১৫ | +০'২০ | +০'২৫ | +০'৩০ |

নবম সারসী

ফল-সারসী ( ৩ )

উপকরণ : 'গ'

| গ   | ফল     | গ    | ফল     | গ    | ফল     | গ    | ফল     |
|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
|     | দং পল  |      | দং পল  |      | দং পল  |      | দং পল  |
| ০'০ | - ০। ০ | ৮'২  | - ৬।২৪ | ১৬'৪ | + ০।১৮ | ২৪'৬ | + ৬।২৩ |
| ০'২ | ০।১৫   | ৮'৪  | ৬।২৪   | ১৬'৬ | ০।৩৩   | ২৪'৮ | ৬।২২   |
| ০'৪ | ০।৩০   | ৮'৬  | ৬।২৩   | ১৬'৮ | ০।৪৮   | ২৪'০ | ৬।২০   |
| ০'৬ | ০।৪৪   | ৮'৮  | ৬।২১   | ১৭'০ | ১। ৩   | ২৪'২ | ৬।১৭   |
| ০'৮ | ০।৫৯   | ৯'০  | ৬।১৯   | ১৭'২ | ১।১৮   | ২৪'৪ | ৬।১৪   |
| ১'০ | ১।১৪   | ৯'২  | ৬।১৬   | ১৭'৪ | ১।৩৩   | ২৪'৬ | ৬।১০   |
| ১'২ | ১।২৮   | ৯'৪  | ৬।১৩   | ১৭'৬ | ১।৪৭   | ২৪'৮ | ৬। ৬   |
| ১'৪ | ১।৪৩   | ৯'৬  | ৬। ৯   | ১৭'৮ | ২। ২   | ২৪'০ | ৬। ১   |
| ১'৬ | ১।৫৭   | ৯'৮  | ৬। ৪   | ১৮'০ | ২।১৬   | ২৪'২ | ৫।৫৭   |
| ১'৮ | ২।১১   | ১০'০ | ৫।৫৯   | ১৮'২ | ২।৩০   | ২৪'৪ | ৫।৫০   |
| ২'০ | ২।২৫   | ১০'২ | ৫।৫৩   | ১৮'৪ | ২।৪৩   | ২৪'৬ | ৫।৪৪   |
| ২'২ | ২।৩৮   | ১০'৪ | ৫।৪৭   | ১৮'৬ | ২।৫৭   | ২৪'৮ | ৫।৩৭   |
| ২'৪ | ২।৫২   | ১০'৬ | ৫।৪০   | ১৮'৮ | ৩।১০   | ২৪'০ | ৫।২৯   |
| ২'৬ | ৩। ৫   | ১০'৮ | ৫।৩৩   | ১৯'০ | ৩।২৩   | ২৪'২ | ৫।২১   |
| ২'৮ | ৩।১৮   | ১১'০ | ৫।২৬   | ১৯'২ | ৩।৩৬   | ২৪'৪ | ৫।১৩   |
| ৩'০ | ৩।৩০   | ১১'২ | ৫।১৭   | ১৯'৪ | ৩।৪৮   | ২৪'৬ | ৫। ৪   |
| ৩'২ | ৩।৪৩   | ১১'৪ | ৫। ৯   | ১৯'৬ | ৪। ০   | ২৪'৮ | ৫।৫৫   |
| ৩'৪ | ৩।৫৫   | ১১'৬ | ৪।৫৯   | ১৯'৮ | ৪।১২   | ২৪'০ | ৪।৪৫   |
| ৩'৬ | ৪। ৬   | ১১'৮ | ৪।৫০   | ২০'০ | ৪।২৩   | ২৪'২ | ৪।৩৫   |
| ৩'৮ | ৪।১৮   | ১২'০ | ৪।৪০   | ২০'২ | ৪।৩৩   | ২৪'৪ | ৪।২৪   |
| ৪'০ | ৪।২৮   | ১২'২ | ৪।২৯   | ২০'৪ | ৪।৪৪   | ২৪'৬ | ৪।১৩   |
| ৪'২ | ৪।৪৩   | ১২'৪ | ৪।১৮   | ২০'৬ | ৪।৫৪   | ২৪'৮ | ৪। ২   |
| ৪'৪ | ৪।৪৯   | ১২'৬ | ৪। ৭   | ২০'৮ | ৫। ৩   | ২৪'০ | ৩।৫০   |
| ৪'৬ | ৪।৫৮   | ১২'৮ | ৩।৫৫   | ২১'০ | ৫।১২   | ২৪'২ | ৩।৩৮   |
| ৪'৮ | ৫। ৮   | ১৩'০ | ৩।৪৭   | ২১'২ | ৫।২১   | ২৪'৪ | ৩।২৫   |
| ৫'০ | ৫।১৬   | ১৩'২ | ৩।৩২   | ২১'৪ | ৫।২৯   | ২৪'৬ | ৩।১৩   |
| ৫'২ | ৫।২৫   | ১৩'৪ | ৩।১৮   | ২১'৬ | ৫।৩৬   | ২৪'৮ | ৩। ০   |
| ৫'৪ | ৫।৩২   | ১৩'৬ | ৩। ৫   | ২১'৮ | ৫।৪৩   | ২৪'০ | ২।৪৬   |
| ৫'৬ | ৫।৪০   | ১৩'৮ | ২।৫১   | ২২'০ | ৫।৫০   | ২৪'২ | ২।৩৩   |
| ৫'৮ | ৫।৪৬   | ১৪'০ | ২।৩৮   | ২২'২ | ৫।৫৫   | ২৪'৪ | ২।১৯   |
| ৬'০ | ৫।৫২   | ১৪'২ | ২।২৪   | ২২'৪ | ৬। ০   | ২৪'৬ | ২। ৫   |
| ৬'২ | ৫।৫৮   | ১৪'৪ | ২।১০   | ২২'৬ | ৬। ৬   | ২৪'৮ | ১।৫১   |
| ৬'৪ | ৬। ৩   | ১৪'৬ | ১।৫৬   | ২২'৮ | ৬।১০   | ২৪'০ | ১।৩৭   |
| ৬'৬ | ৬। ৮   | ১৪'৮ | ১।৪১   | ২৩'০ | ৬।১৪   | ২৪'২ | ১।২২   |
| ৬'৮ | ৬।১২   | ১৫'০ | ১।২৬   | ২৩'২ | ৬।১৭   | ২৪'৪ | ১। ৮   |
| ৭'০ | ৬।১৬   | ১৫'২ | ১।১২   | ২৩'৪ | ৬।২০   | ২৪'৬ | ০।৫৩   |
| ৭'২ | ৬।১৮   | ১৫'৪ | ০।৫৭   | ২৩'৬ | ৬।২২   | ২৪'৮ | ০।৩৮   |
| ৭'৪ | ৬।২১   | ১৫'৬ | ০।৪২   | ২৩'৮ | ৬।২৩   | ২৪'০ | ০।২৪   |
| ৭'৬ | ৬।২৩   | ১৫'৮ | ০।২৭   | ২৪'০ | ৬।২৪   | ২৪'২ | + ০। ৯ |
| ৭'৮ | ৬।২৪   | ১৬'০ | - ০।১২ | ২৪'২ | ৬।২৫   | ২৪'৪ | - ০। ৬ |
| ৮'০ | - ৬।২৪ | ১৬'২ | + ০। ৩ | ২৪'৪ | + ৬।২৪ | ২৪'৬ | - ০।২১ |

সময় = ৩২'৩৮



তিথি আনয়ন

২৯

দ্বাদশ সার্বণী

ফল-সারণী (৬)

উপকরণ : 'ঙ'

| ঙ   | ফল  | ঙ    | ফল  | ঙ    | ফল  | ঙ    | ফল  | ঙ             | ফল  |
|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|---------------|-----|
|     | পল  |      | পল  |      | পল  |      | পল  |               | পল  |
| ০'০ | -০  | ৫'৬  | -৩০ | ১১'২ | -১৩ | ১৬'৮ | +২৪ | ২২'৪          | +২৩ |
| ০'৪ | ৩   | ৬'০  | ৩০  | ১১'৬ | ১০  | ১৭'২ | ২৬  | ২২'৮          | ২১  |
| ০'৮ | ৬   | ৬'৪  | ৩০  | ১২'০ | ৭   | ১৭'৬ | ২৭  | ২৩'২          | ১৯  |
| ১'২ | ৯   | ৬'৮  | ৩০  | ১২'৪ | ৫   | ১৮'০ | ২৮  | ২৩'৬          | ১৭  |
| ১'৬ | ১১  | ৭'২  | ৩০  | ১২'৮ | -২  | ১৮'৪ | ২৯  | ২৪'০          | ১৪  |
| ২'০ | ১৪  | ৭'৬  | ২৯  | ১৩'২ | +১  | ১৮'৮ | ৩০  | ২৪'৪          | ১২  |
| ২'৪ | ১৬  | ৮'০  | ২৮  | ১৩'৬ | ৪   | ১৯'২ | ৩০  | ২৪'৮          | ৯   |
| ২'৮ | ১৯  | ৮'৪  | ২৭  | ১৪'০ | ৭   | ১৯'৬ | ৩০  | ২৫'২          | ৬   |
| ৩'২ | ২১  | ৮'৮  | ২৬  | ১৪'৪ | ১০  | ২০'০ | ৩০  | ২৫'৬          | ৩   |
| ৩'৬ | ২৩  | ৯'২  | ২৪  | ১৪'৮ | ১৩  | ২০'৪ | ৩০  | ২৬'০          | +০  |
| ৪'০ | ২৫  | ৯'৬  | ২২  | ১৫'২ | ১৫  | ২০'৮ | ২৯  | ২৬'৪          | -৩  |
| ৪'৪ | ২৬  | ১০'০ | ২০  | ১৫'৬ | ১৮  | ২১'২ | ২৮  |               |     |
| ৪'৮ | ২৮  | ১০'৪ | ১৮  | ১৬'০ | ২০  | ২১'৬ | ২৭  | অমমান = ২৬'০০ |     |
| ৫'২ | -২৯ | ১০'৮ | -১৫ | ১৬'৪ | +২২ | ২২'০ | +১৫ |               |     |

ত্রয়োদশ সার্বণী

ফল-সারণী (৭)

উপকরণ : 'চ'

| চ   | ফল  | চ    | ফল  | চ    | ফল  | চ    | ফল  | চ             | ফল  |
|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|---------------|-----|
|     | পল  |      | পল  |      | পল  |      | পল  |               | পল  |
| ০'০ | +০  | ৬'৫  | +২১ | ১৩'০ | +৯  | ১৯'৫ | -১৭ | ২৬'০          | -১৭ |
| ০'৫ | ২   | ৭'০  | ২১  | ১৩'৫ | ৭   | ২০'০ | ১৮  | ২৬'৫          | ১৫  |
| ১'০ | ৪   | ৭'৫  | ২১  | ১৪'০ | ৫   | ২০'৫ | ১৯  | ২৭'০          | ১৩  |
| ১'৫ | ৬   | ৮'০  | ২১  | ১৪'৫ | ৩   | ২১'০ | ২০  | ২৭'৫          | ১২  |
| ২'০ | ৮   | ৮'৫  | ২১  | ১৫'০ | +১  | ২১'৫ | ২১  | ২৮'০          | ১০  |
| ২'৫ | ১০  | ৯'০  | ২০  | ১৫'৫ | -১  | ২২'০ | ২১  | ২৮'৫          | ৮   |
| ৩'০ | ১২  | ৯'৫  | ১৯  | ১৬'০ | ৩   | ২২'৫ | ২১  | ২৯'০          | ৬   |
| ৩'৫ | ১৪  | ১০'০ | ১৮  | ১৬'৫ | ৬   | ২৩'০ | ২১  | ২৯'৫          | ৩   |
| ৪'০ | ১৬  | ১০'৫ | ১৭  | ১৭'০ | ৮   | ২৩'৫ | ২১  | ৩০'০          | -১  |
| ৪'৫ | ১৭  | ১১'০ | ১৬  | ১৭'৫ | ১০  | ২৪'০ | ২০  | ৩০'৫          | +১  |
| ৫'০ | ১৮  | ১১'৫ | ১৫  | ১৮'০ | ১২  | ২৪'৫ | ২০  |               |     |
| ৫'৫ | ১৯  | ১২'০ | ১৩  | ১৮'৫ | ১৩  | ২৫'০ | ১৯  | অমমান = ৩০'২৮ |     |
| ৬'০ | +২০ | ১২'৫ | +১১ | ১৯'০ | -১৫ | ২৫'৫ | -১৮ |               |     |

## ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ସାବ୍ରିଣୀ

ଫଳ-ସାରଣୀ (୮)

ଉପକରଣ : 'ଛ'

| ଛ  | ଫଳ          | ଛ   | ଫଳ          | ଛ   | ଫଳ           | ଛ   | ଫଳ           | ଛ       | ଫଳ           |
|----|-------------|-----|-------------|-----|--------------|-----|--------------|---------|--------------|
| ୦  | ପୂର୍ଣ୍ଣ + ୦ | ୨୦  | ପୂର୍ଣ୍ଣ + ୧ | ୪୦  | ପୂର୍ଣ୍ଣ - ୧୨ | ୬୦  | ପୂର୍ଣ୍ଣ + ୧୧ | ୮୦      | ପୂର୍ଣ୍ଣ - ୧୦ |
| ୬  | ୨           | ୨୬  | ୨           | ୪୬  | ୧୦           | ୬୬  | ୧୮           | ୮୬      | ୧୦           |
| ୧୨ | ୧           | ୩୨  | - ୦         | ୫୨  | ୧            | ୭୨  | ୧୭           | ୯୨      | ୧୦           |
| ୧୮ | ୧           | ୩୮  | ୦           | ୫୮  | ୧            | ୭୮  | ୧୬           | ୯୮      | ୧୨           |
| ୨୪ | ୨           | ୪୪  | ୧           | ୬୪  | - ୨          | ୮୪  | ୨            | ୧୦୪     | ୧୧           |
| ୩୦ | ୩           | ୫୦  | ୨           | ୭୦  | ୩            | ୯୦  | ୧            | ୧୧୦     | ୧୦           |
| ୩୬ | ୩           | ୫୬  | ୩           | ୭୬  | ୦            | ୧୦୬ | ୧            | ୧୨୬     | ୮            |
| ୪୨ | ୩           | ୬୨  | ୩           | ୮୨  | ୬            | ୧୦୨ | + ୨          | ୧୨୨     | ୬            |
| ୪୮ | ୩           | ୬୮  | ୩           | ୮୮  | ୮            | ୧୦୮ | - ୦          | ୧୨୮     | ୮            |
| ୫୪ | ୩           | ୭୪  | ୩           | ୯୪  | ୧୦           | ୧୧୪ | ୦            | ୧୩୪     | - ୨          |
| ୬୦ | ୩           | ୮୦  | ୩           | ୧୦୦ | ୧୨           | ୧୧୦ | ୧            | ୧୩୦     | + ୩          |
| ୬୬ | ୩           | ୮୬  | ୩           | ୧୦୬ | ୧୪           | ୧୧୬ | ୮            |         |              |
| ୭୨ | ୩           | ୯୨  | ୩           | ୧୧୨ | ୧୧           | ୧୨୨ | ୨            | ଅନ୍ୟମାନ |              |
| ୭୮ | ୨           | ୯୮  | ୩           | ୧୧୮ | ୧୧           | ୧୨୮ | ୩            | = ୮୧୮'୦ |              |
| ୮୪ | + ୩         | ୧୦୪ | - ୧୦        | ୧୨୪ | + ୧୧         | ୧୩୪ | - ୧୨         |         |              |

## ପଞ୍ଚଦଶ ସାବ୍ରିଣୀ

ଫଳ-ସାରଣୀ (୯)

ଉପକରଣ : 'ଜ'

| ଜ   | ଫଳ          | ଜ   | ଫଳ           | ଜ   | ଫଳ          | ଜ   | ଫଳ          | ଜ   | ଫଳ           |
|-----|-------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|--------------|
| ୦'୦ | ପୂର୍ଣ୍ଣ + ୦ | ୨'୦ | ପୂର୍ଣ୍ଣ + ୧୮ | ୪'୦ | ପୂର୍ଣ୍ଣ + ୮ | ୬'୦ | ପୂର୍ଣ୍ଣ - ୨ | ୮'୦ | ପୂର୍ଣ୍ଣ - ୧୦ |
| ୦'୨ | ୨           | ୨'୨ | ୧୮           | ୪'୨ | ୭           | ୬'୨ | ୧୧          | ୮'୨ | ୧୨           |
| ୦'୪ | ୪           | ୨'୪ | ୧୮           | ୪'୪ | ୮           | ୬'୪ | ୧୨          | ୮'୪ | ୧୧           |
| ୦'୬ | ୬           | ୨'୬ | ୧୮           | ୪'୬ | ୦           | ୬'୬ | ୧୦          | ୮'୬ | ୧୦           |
| ୦'୮ | ୮           | ୨'୮ | ୧୮           | ୪'୮ | + ୩         | ୬'୮ | ୧୦          | ୮'୮ | ୮            |
| ୧'୦ | ୮           | ୩'୦ | ୧୦           | ୫'୦ | - ୩         | ୭'୦ | ୧୮          | ୯'୦ | ୧            |
| ୧'୨ | ୧୦          | ୩'୨ | ୧୨           | ୫'୨ | ୦           | ୭'୨ | ୧୮          | ୯'୨ | ୧            |
| ୧'୪ | ୧୧          | ୩'୪ | ୧୧           | ୫'୪ | ୧           | ୭'୪ | ୧୮          | ୯'୪ | ୦            |
| ୧'୬ | ୧୨          | ୩'୬ | ୧୦           | ୫'୬ | ୭           | ୭'୬ | ୧୮          | ୯'୬ | - ୨          |
| ୧'୮ | + ୧୦        | ୩'୮ | + ୨          | ୫'୮ | - ୮         | ୭'୮ | - ୧୦        | ୯'୮ | + ୦          |

ଅନ୍ୟମାନ = ୨'୧୧

শ্রোড়শ সারগী

ফল-সারগী (১০)

উপকরণ : 'ঝ'

| ঝ | ফল   | ঝ  | ফল   | ঝ  | ফল  | ঝ  | ফল   | ঝ  | ফল               |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|------------------|
|   | পল   |    | পল   |    | পল  |    | পল   |    | পল               |
| ০ | - ০  | ৮  | - ১১ | ১৬ | - ৩ | ২৪ | + ১০ | ৩২ | + ৭              |
| ১ | ২    | ৯  | ১২   | ১৭ | - ১ | ২৫ | ১১   | ৩৩ | ৫                |
| ২ | ৪    | ১০ | ১১   | ১৮ | + ১ | ২৬ | ১২   | ৩৪ | ৩                |
| ৩ | ৬    | ১১ | ১১   | ১৯ | ৩   | ২৭ | ১২   | ৩৫ | + ১              |
| ৪ | ৮    | ১২ | ১০   | ২০ | ৫   | ২৮ | ১১   | ৩৬ | - ১              |
| ৫ | ৯    | ১৩ | ৯    | ২১ | ৬   | ২৯ | ১০   |    |                  |
| ৬ | ১০   | ১৪ | ৭    | ২২ | ৮   | ৩০ | ৯    |    |                  |
| ৭ | - ১১ | ১৫ | - ৫  | ২৩ | + ৯ | ৩১ | + ৮  |    |                  |
|   |      |    |      |    |     |    |      |    | ত্রয়মান = ৩৫'৪০ |

সপ্তদশ সারগী

ফল-সারগী (১১)

উপকরণ : 'ঞ'

| ঞ   | ফল  | ঞ   | ফল  | ঞ    | ফল  | ঞ    | ফল  | ঞ    | ফল               |
|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|------------------|
|     | পল  |     | পল  |      | পল  |      | পল  |      | পল               |
| ০'০ | - ০ | ৩'৫ | - ৬ | ৭'০  | - ২ | ১০'৫ | + ৬ | ১৪'০ | + ৪              |
| ০'৫ | ১   | ৪'০ | ৬   | ৭'৫  | - ১ | ১১'০ | ৬   | ১৪'৫ | ৩                |
| ১'০ | ২   | ৪'৫ | ৬   | ৮'০  | + ১ | ১১'৫ | ৬   | ১৫'০ | ২                |
| ১'৫ | ৩   | ৫'০ | ৬   | ৮'৫  | ২   | ১২'০ | ৬   | ১৫'৫ | + ০              |
| ২'০ | ৪   | ৫'৫ | ৫   | ৯'০  | ৩   | ১২'৫ | ৬   | ১৬'০ | - ১              |
| ২'৫ | ৫   | ৬'০ | ৪   | ৯'৫  | ৪   | ১৩'০ | ৫   |      |                  |
| ৩'০ | - ৬ | ৬'৫ | - ৩ | ১০'০ | + ৫ | ১৩'৫ | + ৫ |      |                  |
|     |     |     |     |      |     |      |     |      | ত্রয়মান = ১৫'৬৩ |

অধিক স্তম্ভতার প্রয়োজন হইলে অভ:পর দুই-উপকরণযুক্ত সারগী হইতে ফল গ্রহণ করিবে। প্রতি সারগীর শিরোনামে একটি উপকরণ রহিয়াছে এবং বামভাগে আরেকটি উপকরণ রহিয়াছে। এই দুই উপকরণের স্তম্ভ ও পংক্তি যেখানে মিলিত হইয়াছে, সেই স্থানে যে সংখ্যা রহিয়াছে তাহাই সংস্কার-ফল। আবশ্যক হইলে সামান্য অল্পপাত দ্বারা স্তম্ভ ফল নিরূপণ করিয়া লওয়া যাইতে পারে। দুই-উপকরণযুক্ত কোন সারগীর ফল গ্রহণ করিয়া তাহা হইতে সারগীর নিয়ে যে বিযোজ্য সংখ্যা প্রদত্ত হইয়াছে, তাহা বিয়োগ করিয়া লইবে; অথবা সারগী-লব্ধ সংস্কার-ফল ত্রিবিধারামিতে যোগ করিবে ও বিযোজ্য সংখ্যা তাহা হইতে বিয়োগ করিবে।

ପଞ୍ଚାଙ୍ଗ-ଦର୍ପଣ

## ଅଷ୍ଟାଦଶ ସାରାଂଶ

### कल-सारणी (१२)

कल : पल

উপকরণ : শিরোদেশে 'ক', বামস্তম্ভে 'ঘ'

क

[illegible]

বিঃ দ্রঃ—বিষয়ভ্য সংখ্যা ৮ পল (অর্থাৎ এই সার্বগীর কল গ্রহণ করিয়া তাহা হইতে ৮ পল বিয়োগ করিয়া লইতে হইবে)।

তিথি আনয়ন

৩৩

উনবিংশ সার্বণী

ফল-সারণী (১৩)

ফল : পল

উপকরণ : শিরোদেশে 'খ', বামস্তম্ভে 'তিথি-সংখ্যা'

খ

| তিথি | ০  | ১৫ | ৩০ | ৪৫ | ৬০ | ৭৫ | ৯০ | ১০৫ | ১২০ | ১৩৫ | ১৫০ | ১৬৫ | ১৮০ | ১৯৫ | ২১০ | ২২৫ | ২৪০ | ২৫৫ | ২৭০ | ২৮৫ | ৩০০ |
|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ০    | ০  | ৫  | ১০ | ১৫ | ২০ | ২৫ | ৩০ | ৩৫  | ৪০  | ৪৫  | ৫০  | ৫৫  | ৬০  | ৬৫  | ৭০  | ৭৫  | ৮০  | ৮৫  | ৯০  | ৯৫  | ১০০ |
| ১    | ১  | ৬  | ১১ | ১৬ | ২১ | ২৬ | ৩১ | ৩৬  | ৪১  | ৪৬  | ৫১  | ৫৬  | ৬১  | ৬৬  | ৭১  | ৭৬  | ৮১  | ৮৬  | ৯১  | ৯৬  | ১০১ |
| ২    | ২  | ৭  | ১২ | ১৭ | ২২ | ২৭ | ৩২ | ৩৭  | ৪২  | ৪৭  | ৫২  | ৫৭  | ৬২  | ৬৭  | ৭২  | ৭৭  | ৮২  | ৮৭  | ৯২  | ৯৭  | ১০২ |
| ৩    | ৩  | ৮  | ১৩ | ১৮ | ২৩ | ২৮ | ৩৩ | ৩৮  | ৪৩  | ৪৮  | ৫৩  | ৫৮  | ৬৩  | ৬৮  | ৭৩  | ৭৮  | ৮৩  | ৮৮  | ৯৩  | ৯৮  | ১০৩ |
| ৪    | ৪  | ৯  | ১৪ | ১৯ | ২৪ | ২৯ | ৩৪ | ৩৯  | ৪৪  | ৪৯  | ৫৪  | ৫৯  | ৬৪  | ৬৯  | ৭৪  | ৭৯  | ৮৪  | ৮৯  | ৯৪  | ৯৯  | ১০৪ |
| ৫    | ৫  | ১০ | ১৫ | ২০ | ২৫ | ৩০ | ৩৫ | ৪০  | ৪৫  | ৫০  | ৫৫  | ৬০  | ৬৫  | ৭০  | ৭৫  | ৮০  | ৮৫  | ৯০  | ৯৫  | ১০০ | ১০৫ |
| ৬    | ৬  | ১১ | ১৬ | ২১ | ২৬ | ৩১ | ৩৬ | ৪১  | ৪৬  | ৫১  | ৫৬  | ৬১  | ৬৬  | ৭১  | ৭৬  | ৮১  | ৮৬  | ৯১  | ৯৬  | ১০১ | ১০৬ |
| ৭    | ৭  | ১২ | ১৭ | ২২ | ২৭ | ৩২ | ৩৭ | ৪২  | ৪৭  | ৫২  | ৫৭  | ৬২  | ৬৭  | ৭২  | ৭৭  | ৮২  | ৮৭  | ৯২  | ৯৭  | ১০২ | ১০৭ |
| ৮    | ৮  | ১৩ | ১৮ | ২৩ | ২৮ | ৩৩ | ৩৮ | ৪৩  | ৪৮  | ৫৩  | ৫৮  | ৬৩  | ৬৮  | ৭৩  | ৭৮  | ৮৩  | ৮৮  | ৯৩  | ৯৮  | ১০৩ | ১০৮ |
| ৯    | ৯  | ১৪ | ১৯ | ২৪ | ২৯ | ৩৪ | ৩৯ | ৪৪  | ৪৯  | ৫৪  | ৫৯  | ৬৪  | ৬৯  | ৭৪  | ৭৯  | ৮৪  | ৮৯  | ৯৪  | ৯৯  | ১০৪ | ১০৯ |
| ১০   | ১০ | ১৫ | ২০ | ২৫ | ৩০ | ৩৫ | ৪০ | ৪৫  | ৫০  | ৫৫  | ৬০  | ৬৫  | ৭০  | ৭৫  | ৮০  | ৮৫  | ৯০  | ৯৫  | ১০০ | ১০৫ | ১১০ |
| ১১   | ১১ | ১৬ | ২১ | ২৬ | ৩১ | ৩৬ | ৪১ | ৪৬  | ৫১  | ৫৬  | ৬১  | ৬৬  | ৭১  | ৭৬  | ৮১  | ৮৬  | ৯১  | ৯৬  | ১০১ | ১০৬ | ১১১ |
| ১২   | ১২ | ১৭ | ২২ | ২৭ | ৩২ | ৩৭ | ৪২ | ৪৭  | ৫২  | ৫৭  | ৬২  | ৬৭  | ৭২  | ৭৭  | ৮২  | ৮৭  | ৯২  | ৯৭  | ১০২ | ১০৭ | ১১২ |
| ১৩   | ১৩ | ১৮ | ২৩ | ২৮ | ৩৩ | ৩৮ | ৪৩ | ৪৮  | ৫৩  | ৫৮  | ৬৩  | ৬৮  | ৭৩  | ৭৮  | ৮৩  | ৮৮  | ৯৩  | ৯৮  | ১০৩ | ১০৮ | ১১৩ |
| ১৪   | ১৪ | ১৯ | ২৪ | ২৯ | ৩৪ | ৩৯ | ৪৪ | ৪৯  | ৫৪  | ৫৯  | ৬৪  | ৬৯  | ৭৪  | ৭৯  | ৮৪  | ৮৯  | ৯৪  | ৯৯  | ১০৪ | ১০৯ | ১১৪ |
| ১৫   | ১৫ | ২০ | ২৫ | ৩০ | ৩৫ | ৪০ | ৪৫ | ৫০  | ৫৫  | ৬০  | ৬৫  | ৭০  | ৭৫  | ৮০  | ৮৫  | ৯০  | ৯৫  | ১০০ | ১০৫ | ১১০ | ১১৫ |
| ১৬   | ১৬ | ২১ | ২৬ | ৩১ | ৩৬ | ৪১ | ৪৬ | ৫১  | ৫৬  | ৬১  | ৬৬  | ৭১  | ৭৬  | ৮১  | ৮৬  | ৯১  | ৯৬  | ১০১ | ১০৬ | ১১১ | ১১৬ |
| ১৭   | ১৭ | ২২ | ২৭ | ৩২ | ৩৭ | ৪২ | ৪৭ | ৫২  | ৫৭  | ৬২  | ৬৭  | ৭২  | ৭৭  | ৮২  | ৮৭  | ৯২  | ৯৭  | ১০২ | ১০৭ | ১১২ | ১১৭ |
| ১৮   | ১৮ | ২৩ | ২৮ | ৩৩ | ৩৮ | ৪৩ | ৪৮ | ৫৩  | ৫৮  | ৬৩  | ৬৮  | ৭৩  | ৭৮  | ৮৩  | ৮৮  | ৯৩  | ৯৮  | ১০৩ | ১০৮ | ১১৩ | ১১৮ |
| ১৯   | ১৯ | ২৪ | ২৯ | ৩৪ | ৩৯ | ৪৪ | ৪৯ | ৫৪  | ৫৯  | ৬৪  | ৬৯  | ৭৪  | ৭৯  | ৮৪  | ৮৯  | ৯৪  | ৯৯  | ১০৪ | ১০৯ | ১১৪ | ১১৯ |
| ২০   | ২০ | ২৫ | ৩০ | ৩৫ | ৪০ | ৪৫ | ৫০ | ৫৫  | ৬০  | ৬৫  | ৭০  | ৭৫  | ৮০  | ৮৫  | ৯০  | ৯৫  | ১০০ | ১০৫ | ১১০ | ১১৫ | ১২০ |
| ২১   | ২১ | ২৬ | ৩১ | ৩৬ | ৪১ | ৪৬ | ৫১ | ৫৬  | ৬১  | ৬৬  | ৭১  | ৭৬  | ৮১  | ৮৬  | ৯১  | ৯৬  | ১০১ | ১০৬ | ১১১ | ১১৬ | ১২১ |
| ২২   | ২২ | ২৭ | ৩২ | ৩৭ | ৪২ | ৪৭ | ৫২ | ৫৭  | ৬২  | ৬৭  | ৭২  | ৭৭  | ৮২  | ৮৭  | ৯২  | ৯৭  | ১০২ | ১০৭ | ১১২ | ১১৭ | ১২২ |
| ২৩   | ২৩ | ২৮ | ৩৩ | ৩৮ | ৪৩ | ৪৮ | ৫৩ | ৫৮  | ৬৩  | ৬৮  | ৭৩  | ৭৮  | ৮৩  | ৮৮  | ৯৩  | ৯৮  | ১০৩ | ১০৮ | ১১৩ | ১১৮ | ১২৩ |
| ২৪   | ২৪ | ২৯ | ৩৪ | ৩৯ | ৪৪ | ৪৯ | ৫৪ | ৫৯  | ৬৪  | ৬৯  | ৭৪  | ৭৯  | ৮৪  | ৮৯  | ৯৪  | ৯৯  | ১০৪ | ১০৯ | ১১৪ | ১১৯ | ১২৪ |
| ২৫   | ২৫ | ৩০ | ৩৫ | ৪০ | ৪৫ | ৫০ | ৫৫ | ৬০  | ৬৫  | ৭০  | ৭৫  | ৮০  | ৮৫  | ৯০  | ৯৫  | ১০০ | ১০৫ | ১১০ | ১১৫ | ১২০ | ১২৫ |
| ২৬   | ২৬ | ৩১ | ৩৬ | ৪১ | ৪৬ | ৫১ | ৫৬ | ৬১  | ৬৬  | ৭১  | ৭৬  | ৮১  | ৮৬  | ৯১  | ৯৬  | ১০১ | ১০৬ | ১১১ | ১১৬ | ১২১ | ১২৬ |
| ২৭   | ২৭ | ৩২ | ৩৭ | ৪২ | ৪৭ | ৫২ | ৫৭ | ৬২  | ৬৭  | ৭২  | ৭৭  | ৮২  | ৮৭  | ৯২  | ৯৭  | ১০২ | ১০৭ | ১১২ | ১১৭ | ১২২ | ১২৭ |
| ২৮   | ২৮ | ৩৩ | ৩৮ | ৪৩ | ৪৮ | ৫৩ | ৫৮ | ৬৩  | ৬৮  | ৭৩  | ৭৮  | ৮৩  | ৮৮  | ৯৩  | ৯৮  | ১০৩ | ১০৮ | ১১৩ | ১১৮ | ১২৩ | ১২৮ |
| ২৯   | ২৯ | ৩৪ | ৩৯ | ৪৪ | ৪৯ | ৫৪ | ৫৯ | ৬৪  | ৬৯  | ৭৪  | ৭৯  | ৮৪  | ৮৯  | ৯৪  | ৯৯  | ১০৪ | ১০৯ | ১১৪ | ১১৯ | ১২৪ | ১২৯ |
| ৩০   | ৩০ | ৩৫ | ৪০ | ৪৫ | ৫০ | ৫৫ | ৬০ | ৬৫  | ৭০  | ৭৫  | ৮০  | ৮৫  | ৯০  | ৯৫  | ১০০ | ১০৫ | ১১০ | ১১৫ | ১২০ | ১২৫ | ১৩০ |

বিঃ দ্রঃ—বিষোজ্য সংখ্যা ৫ পল (অর্থাৎ এই সারণীর ফল গ্রহণ করিয়া তাহা হইতে ৫ পল বিয়োগ করিয়া লইতে হইবে)।

## বিংশ সার্বণী

ফল-সার্বণী (১৪)

কল : পল

উপকরণ : শিরোদেশে 'তিথি', বামস্তম্ভে 'চ'

তিথি

| চ    | ০<br>বা<br>১৫ | ১<br>বা<br>১৬ | ২<br>বা<br>১৭ | ৩<br>বা<br>১৮ | ৪<br>বা<br>১৯ | ৫<br>বা<br>২০ | ৬<br>বা<br>২১ | ৭<br>বা<br>২২ | ৮<br>বা<br>২৩ | ৯<br>বা<br>২৪ | ১০<br>বা<br>২৫ | ১১<br>বা<br>২৬ | ১২<br>বা<br>২৭ | ১৩<br>বা<br>২৮ | ১৪<br>বা<br>২৯ | ১৫<br>বা<br>৩০ |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ০    | ৫             | ৩             | ১             | ০             | ০             | ১             | ২             | ৪             | ৬             | ৮             | ৯              | ১০             | ১০             | ৯              | ৮              | ৫              |
| ১'৫  | ৬             | ৪             | ৩             | ১             | ০             | ০             | ১             | ৩             | ৪             | ৬             | ৮              | ৯              | ১০             | ৯              | ৮              | ৬              |
| ৩'০  | ৮             | ৬             | ৪             | ২             | ১             | ০             | ০             | ১             | ৩             | ৪             | ৬              | ৮              | ৯              | ১০             | ৯              | ৮              |
| ৪'৫  | ৯             | ৭             | ৫             | ৩             | ২             | ১             | ০             | ১             | ২             | ৪             | ৬              | ৮              | ৯              | ১০             | ৯              | ৮              |
| ৬'১  | ১০            | ৯             | ৭             | ৫             | ৩             | ১             | ০             | ০             | ১             | ২             | ৪              | ৬              | ৮              | ৯              | ১০             | ৯              |
| ৭'৬  | ১০            | ৯             | ৮             | ৬             | ৫             | ৩             | ১             | ০             | ০             | ১             | ৩              | ৫              | ৬              | ৮              | ৯              | ১০             |
| ৯'১  | ১০            | ১০            | ৯             | ৮             | ৬             | ৫             | ৩             | ১             | ০             | ০             | ১              | ৩              | ৫              | ৭              | ৯              | ১০             |
| ১০'৬ | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৭             | ৫             | ৩             | ১             | ০             | ১             | ১              | ২              | ৪              | ৫              | ৭              | ৮              |
| ১২'১ | ৮             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৭             | ৫             | ৩             | ১             | ০             | ০              | ১              | ২              | ৪              | ৫              | ৮              |
| ১৩'৬ | ৬             | ৮             | ৯             | ১০            | ৯             | ৮             | ৬             | ৫             | ৩             | ১             | ০              | ০              | ১              | ৩              | ৫              | ৬              |
| ১৫'১ | ৫             | ৭             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৮             | ৬             | ৫             | ৩             | ১              | ০              | ০              | ১              | ৩              | ৫              |
| ১৬'৬ | ৪             | ৫             | ৭             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৮             | ৬             | ৫             | ৩              | ১              | ০              | ১              | ২              | ৪              |
| ১৮'১ | ২             | ৪             | ৬             | ৮             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৮             | ৬             | ৫              | ৩              | ১              | ০              | ১              | ২              |
| ১৯'৬ | ১             | ৩             | ৫             | ৬             | ৮             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৮             | ৬              | ৫              | ৩              | ১              | ০              | ১              |
| ২১'১ | ০             | ১             | ৩             | ৫             | ৭             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৮             | ৬              | ৫              | ৩              | ১              | ০              | ০              |
| ২২'৬ | ০             | ১             | ২             | ৪             | ৫             | ৭             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯             | ৮              | ৬              | ৫              | ৩              | ১              | ০              |
| ২৪'১ | ০             | ০             | ১             | ২             | ৪             | ৬             | ৮             | ৯             | ১০            | ১০            | ৯              | ৮              | ৬              | ৫              | ৩              | ১              |
| ২৫'৬ | ১             | ০             | ০             | ১             | ৩             | ৫             | ৬             | ৮             | ৯             | ১০            | ১০             | ৯              | ৮              | ৬              | ৫              | ৩              |
| ২৭'১ | ২             | ১             | ০             | ০             | ১             | ৩             | ৫             | ৭             | ৯             | ১০            | ১০             | ৯              | ৮              | ৬              | ৫              | ৩              |
| ২৮'৬ | ৪             | ২             | ১             | ০             | ১             | ২             | ৪             | ৫             | ৭             | ৯             | ১০             | ১০             | ৯              | ৮              | ৬              | ৫              |
| ৩০'১ | ৫             | ৩             | ১             | ০             | ০             | ১             | ২             | ৪             | ৬             | ৮             | ৯              | ১০             | ১০             | ৯              | ৮              | ৬              |

বিঃ দ্রঃ—বিযোজ্য সংখ্যা ৫ পল (অর্থাৎ এই সার্বণীর ফল গ্রহণ করিয়া তাহা হইতে ৫ পল বিয়োগ করিয়া লইতে হইবে)।

একবিংশ সান্নী

ফল-সারণী (১৫)

কল : পল

উপকরণ : শিরোদেশে 'তিথি' বামস্তম্ভে 'ঘ'

তিথি

| ঘ    | ০<br>১৫ | ১<br>১৬ | ২<br>১৭ | ৩<br>১৮ | ৪<br>১৯ | ৫<br>২০ | ৬<br>২১ | ৭<br>২২ | ৮<br>২৩ | ৯<br>২৪ | ১০<br>২৫ | ১১<br>২৬ | ১২<br>২৭ | ১৩<br>২৮ | ১৪<br>২৯ | ১৫<br>৩০ |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ০    | ৫       | ৩       | ২       | ১       | ০       | ১       | ২       | ৪       | ৬       | ৮       | ৯        | ১০       | ১১       | ১২       | ১৩       | ১৪       |
| ১'৪  | ৮       | ৬       | ৪       | ২       | ১       | ০       | ১       | ২       | ৩       | ৫       | ৭        | ৮        | ৯        | ১০       | ১১       | ১২       |
| ২'৮  | ৯       | ৮       | ৭       | ৫       | ৩       | ২       | ১       | ০       | ১       | ২       | ৩        | ৪        | ৫        | ৬        | ৭        | ৮        |
| ৪'১  | ৯       | ১০      | ৯       | ৮       | ৬       | ৪       | ২       | ১       | ০       | ১       | ২        | ৩        | ৪        | ৫        | ৬        | ৭        |
| ৫'৫  | ৮       | ৯       | ১০      | ৯       | ৮       | ৭       | ৫       | ৩       | ২       | ১       | ০        | ১        | ২        | ৩        | ৪        | ৫        |
| ৬'৯  | ৫       | ৭       | ৮       | ৯       | ১০      | ৯       | ৮       | ৬       | ৪       | ২       | ১        | ০        | ১        | ২        | ৩        | ৪        |
| ৮'৩  | ২       | ৪       | ৬       | ৮       | ৯       | ১০      | ৯       | ৮       | ৭       | ৫       | ৩        | ২        | ১        | ০        | ১        | ২        |
| ৯'৭  | ১       | ২       | ৩       | ৫       | ৭       | ৮       | ৯       | ১০      | ৯       | ৮       | ৬        | ৪        | ২        | ১        | ০        | ১        |
| ১১'০ | ১       | ০       | ১       | ২       | ৪       | ৬       | ৮       | ৯       | ১০      | ৯       | ৮        | ৭        | ৫        | ৩        | ২        | ১        |
| ১২'৪ | ২       | ১       | ০       | ১       | ২       | ৩       | ৫       | ৭       | ৮       | ৯       | ১০       | ৯        | ৮        | ৬        | ৪        | ২        |
| ১৩'৮ | ৫       | ৩       | ২       | ১       | ০       | ১       | ২       | ৪       | ৬       | ৮       | ৯        | ১০       | ৯        | ৮        | ৭        | ৫        |

বিঃ দ্রঃ—বিষোজ্য সংখ্যা ৫ পল ( অর্থাৎ এই সারণীর কল গ্রহণ করিয়া তাহা হইতে ৫ পল বিয়োগ করিয়া লইতে হইবে )।

দ্বাবিংশ সান্নী

ফল-সারণী (১৬)

কল : পল

উপকরণ : শিরোদেশে 'তিথি', বামস্তম্ভে 'ক'

তিথি

| ক    | ০<br>১৫ | ১<br>১৬ | ২<br>১৭ | ৩<br>১৮ | ৪<br>১৯ | ৫<br>২০ | ৬<br>২১ | ৭<br>২২ | ৮<br>২৩ | ৯<br>২৪ | ১০<br>২৫ | ১১<br>২৬ | ১২<br>২৭ | ১৩<br>২৮ | ১৪<br>২৯ | ১৫<br>৩০ |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ০    | ৩       | ৪       | ৫       | ৪       | ২       | ০       | ০       | ২       | ৪       | ৬       | ৮        | ৯        | ১০       | ১১       | ১২       | ১৩       |
| ২'৮  | ১       | ২       | ৪       | ৫       | ৪       | ২       | ১       | ২       | ৪       | ৬       | ৮        | ৯        | ১০       | ১১       | ১২       | ১৩       |
| ৫'৬  | ০       | ২       | ৪       | ৬       | ৬       | ৪       | ২       | ১       | ২       | ৩       | ৪        | ৫        | ৬        | ৭        | ৮        | ৯        |
| ৮'৪  | ১       | ২       | ৪       | ৬       | ৬       | ৫       | ৩       | ১       | ০       | ০       | ২        | ৪        | ৫        | ৬        | ৭        | ৮        |
| ১১'২ | ২       | ১       | ২       | ৩       | ৪       | ৫       | ৩       | ২       | ০       | ০       | ২        | ৪        | ৬        | ৬        | ৮        | ৯        |
| ১৪'০ | ৩       | ১       | ০       | ০       | ২       | ৪       | ৫       | ৪       | ২       | ১       | ২        | ৪        | ৬        | ৬        | ৮        | ৯        |
| ১৬'৮ | ৫       | ২       | ০       | ০       | ২       | ৪       | ৬       | ৬       | ৪       | ২       | ১        | ১        | ০        | ৫        | ৫        | ৮        |
| ১৯'৬ | ৫       | ৪       | ২       | ১       | ২       | ৪       | ৬       | ৬       | ৫       | ৩       | ১        | ০        | ০        | ২        | ৪        | ৫        |
| ২২'৪ | ৬       | ৬       | ৪       | ২       | ১       | ১       | ৩       | ৫       | ৫       | ৪       | ২        | ০        | ০        | ২        | ৪        | ৬        |
| ২৫'২ | ৬       | ৬       | ৫       | ৩       | ১       | ০       | ০       | ২       | ৪       | ৫       | ৪        | ২        | ১        | ২        | ৪        | ৬        |
| ২৮'০ | ৩       | ৪       | ৫       | ৪       | ২       | ০       | ০       | ২       | ৪       | ৬       | ৮        | ৯        | ১০       | ১১       | ১২       | ১৩       |

বিঃ দ্রঃ—বিষোজ্য সংখ্যা ৩ পল ( অর্থাৎ এই সারণীর কল গ্রহণ করিয়া তাহা হইতে ৩ পল বিয়োগ করিয়া লইতে হইবে )।

উদাহরণঃ—১৮৫৭ শক ( ১৩৪২ সাল ), ২৫শে জ্যৈষ্ঠ, শনিবার—কলিকাতায় তিথি গণনা ।

| ক্র   | ব     | জ     | ছ    | চ     | ট     | ষ     | গ     | ঘ     | ক      | তিথিব্যবসায়                                    |
|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------------------------------------------|
| ০৫.২  | ৪৬.২৫ | ৬৭.৭  | ০.৬৭ | ২৪.৩  | ৩০.০২ | ২২.২৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ১৮৫০ শক ৭ বর্ষ ৩য় সারবী (সংস্কার) ২০. — ৪.৭৫০+ |
| ২০.৪  | ৪৬.২৫ | ৭২.২  | ৪.০৩ | ২৭.২৫ | ০৪.৩৪ | ৪৪.৩  | ৫০.২৩ | ০৫.৩০ | ০২৮.৫৫ |                                                 |
| ২৫.৬  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৩০.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৩৫.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৪০.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৪৫.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৫০.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৫৫.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৬০.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৬৫.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৭০.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৭৫.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৮০.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৮৫.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৯০.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ৯৫.৮  | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |
| ১০০.৮ | ৪৮.২৩ | ৩৫.৫৫ | ৪.৬৫ | ৩০.৩০ | ০৩.৩৪ | ৩৬.৩৫ | ৫২.৩৫ | ০৩.৩৩ | ০২৮.৫৫ | ৪.৭৫০+                                          |

ক, খ, প্রভৃতি উপকরণ হইতে  
লক্ষ সংস্কার-কল ।

| +          | -         |
|------------|-----------|
| দং পল      | দং পল     |
| ক = ৩০৪৬   | খ = ৫১৫২  |
| গ = ৩৩৫    | ভিন্ন = ০ |
| তিথি = ২২৩ | ব = ৩১    |
| চ = ১৮     | ঙ = ২৩    |
| ছ = ৬      | জ = ১২    |
| ১২শ = ২    | ঝ = ১১    |
| ১৪শ = ০    | ঞ = ২     |
| ১৫শ = ৩    | ১৩শ = ৩   |
|            | ১৬শ = ১   |

সমষ্টি = ৩৭১৩  
- ৭১৫  
= + দং ২৯৫৮ পল = কল সমষ্টি

মধ্যম তি: বা: ১০।৩০।২৪ পল  
কল-সংস্কার + ২৯৫৮  
১০।৩০।২২  
উদয় কল + ১১  
স্পষ্ট তি: বা: ১০।০৮।২২

অর্থাৎ দশমী তিথি শনিবারে  
স্বর্ষোদয় হইতে দং ৪১:২ পল পর্যন্ত  
রহিয়াছে ।

দং ৩২২ = ঘ: ১২১  
ঘ: ৬০ + ঘ: ১২১ = ঘ: ৭২১  
∴ তিথ্যন্তকাল প্রাত: ঘ: ৭২১ মি: ।  
( বিওক সিদ্ধান্ত পঞ্জিকায় তিথ্যন্ত  
দং ৪১২৩, ঘ: ৭২১ )

—:০:—

# তৃতীয় অধ্যায়

## নক্ষত্র আনয়ন

যে নিয়মে তিথি গণনা করা হইয়াছে, নক্ষত্র গণনাও ঠিক সেই প্রকার নিয়মেই করিতে হইবে। প্রথমে শকাব্দের দশক অনুসারে প্রথম সারণী হইতে নক্ষত্রবারাদি ও উপকরণসমূহ গ্রহণ করিয়া তাহাতে দ্বিতীয় সারণী হইতে প্রাপ্ত মান যোগ করিবে এবং ইষ্ট শতক ও ১৮০০-এর অন্তরফল অনুযায়ী দ্বিতীয় সারণীর শেষাংশ হইতে প্রাপ্ত মান তাহার সহিত যোগ (ইষ্ট শতক পূর্বে হইলে বিয়োগ) করিবে। তৎপর শতবার্ষিক সংস্কার ও দেশান্তর সংস্কার প্রয়োগ করিয়া যে সমষ্টি লব্ধ হইল তাহাই ইষ্ট বৎসরের জন্ত প্রযোজ্য।

এই প্রবাসের সহিত পঞ্চম সারণী হইতে মাসের অঙ্ক যোগ করিবে। তৎপর ষষ্ঠ সারণী হইতে মাসের দিনসংখ্যা (তারিখ) অনুসারে নক্ষত্রবারাদি যোগ করিবে এবং উক্ত দিন-সংখ্যা 'ক' হইতে 'ঞ' পর্যন্ত প্রতি উপকরণে যোগ করিবে। এই প্রকারে লব্ধ কোন উপকরণ যদি তাহার ভ্রমমান অপেক্ষা বৃহত্তর হয়, তবে তাহা হইতে তাহার ভ্রমমান (৫ম সারণী) বা তাহার কোন গুণিতক বাদ দিয়া লইবে। নক্ষত্র-সংখ্যা ২৭-এর অধিক হইলে তাহা হইতে ২৭ বাদ দিবে এবং বার-সংখ্যা ৭-এর অধিক হইলে তাহা হইতে ৭ বাদ দিয়া লইবে। এইরূপে ইষ্ট দিবসের নক্ষত্রবারাদি\* এবং ক, খ, গ ইত্যাদি উপকরণসমূহ লব্ধ হইল।

ক্রমাগত পরপর দিবসের নক্ষত্রগণনা করিতে হইলে প্রথম দিবসের নক্ষত্রবারাদির সহিত প্রতিদিন ১।১।০ ৪২'৮৯ পল করিয়া যোগ করিয়া যাইতে হইবে এবং ক, খ, গ ইত্যাদি উপকরণের সহিত প্রতিদিনের জন্ত ১ (এক) যোগ করিতে হইবে।

তৎপর ক, খ, গ ইত্যাদি উপকরণ অনুসারে ১৪টি ফল সারণী হইতে সংস্কারসমূহ গ্রহণ করিয়া তাহা নক্ষত্রের দণ্ডাদিতে যোগ করিলে স্পষ্ট নক্ষত্রান্ত কাল পাওয়া যাইবে।

এইরূপে সংস্কারসমূহ যোগ করিয়া যে নক্ষত্রবারাদি পাওয়া গেল, তাহাই তদ্বিনের স্পষ্ট নক্ষত্রবারাদি। ইহার প্রথম অঙ্ক নক্ষত্রসংখ্যা, পরবর্তী অঙ্ক বার, তৎপর দণ্ড ও পল। প্রাপ্ত এই বারের সহিত ইষ্ট দিবসের বারের ঐক্য না হইলে পুনরায় পূর্ববা পরদিনের (ইষ্ট বার অনুসারে) নক্ষত্র গণনা করিবে। নক্ষত্রবারাদির দণ্ডাদি মধ্যম উদয়কাল (প্রাতঃ ঘঃ ৬।০) হইতে গণিত, সূতরাং এই দণ্ডাদিকে ঘণ্টা মিনিটে পরিবর্তিত করিয়া তাহার সহিত ঘঃ ৬।০ যোগ করিলে স্থানীয় সময়ে ঘণ্টা মিনিটে নক্ষত্রান্তকাল নির্দেশিত হইবে। তৎপর তিথি-অধ্যায়ের নিয়ম অনুসারে দণ্ডপলায়ক নক্ষত্রান্তকালে উদয়ফল যোগ করিলে নক্ষত্রের স্পষ্ট দণ্ডাদি লব্ধ হইবে।

\* এই নক্ষত্রান্তকাল মধ্যম নক্ষত্রান্তকাল অপেক্ষা দং ৪০।৩৮ পল নূন।





**তৃতীয় সান্নিহী**  
**শতবার্ষিক সংস্কার**  
**শকাব্দাসারে নক্ষত্রবাদেরিতে এবং 'ক' ও 'খ'তে সংস্কার**  
**( নক্ষত্রবাদেরিতে গ্রহোজ্য সংস্কার পলায়ক )**

| শকাব্দ | ১৩০০ | ১৩০১ | ১৩০২ | ১৩০৩ | ১৩০৪ | ১৩০৫ | ১৩০৬ | ১৩০৭ | ১৩০৮ | ১৩০৯ | ১৩১০ | ১৩১১ | ১৩১২ | ১৩১৩ | ১৩১৪ | ১৩১৫ | ১৩১৬ |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| নঃ বঃ  | ১৩০০ | ১৩০১ | ১৩০২ | ১৩০৩ | ১৩০৪ | ১৩০৫ | ১৩০৬ | ১৩০৭ | ১৩০৮ | ১৩০৯ | ১৩১০ | ১৩১১ | ১৩১২ | ১৩১৩ | ১৩১৪ | ১৩১৫ | ১৩১৬ |
| ক      | ১৩০০ | ১৩০১ | ১৩০২ | ১৩০৩ | ১৩০৪ | ১৩০৫ | ১৩০৬ | ১৩০৭ | ১৩০৮ | ১৩০৯ | ১৩১০ | ১৩১১ | ১৩১২ | ১৩১৩ | ১৩১৪ | ১৩১৫ | ১৩১৬ |
| খ      | ১৩০০ | ১৩০১ | ১৩০২ | ১৩০৩ | ১৩০৪ | ১৩০৫ | ১৩০৬ | ১৩০৭ | ১৩০৮ | ১৩০৯ | ১৩১০ | ১৩১১ | ১৩১২ | ১৩১৩ | ১৩১৪ | ১৩১৫ | ১৩১৬ |

| শকাব্দ | ১৩১৭ | ১৩১৮ | ১৩১৯ | ১৩২০ | ১৩২১ | ১৩২২ | ১৩২৩ | ১৩২৪ | ১৩২৫ | ১৩২৬ | ১৩২৭ | ১৩২৮ | ১৩২৯ | ১৩৩০ | ১৩৩১ | ১৩৩২ | ১৩৩৩ |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| নঃ বঃ  | ১৩১৭ | ১৩১৮ | ১৩১৯ | ১৩২০ | ১৩২১ | ১৩২২ | ১৩২৩ | ১৩২৪ | ১৩২৫ | ১৩২৬ | ১৩২৭ | ১৩২৮ | ১৩২৯ | ১৩৩০ | ১৩৩১ | ১৩৩২ | ১৩৩৩ |
| ক      | ১৩১৭ | ১৩১৮ | ১৩১৯ | ১৩২০ | ১৩২১ | ১৩২২ | ১৩২৩ | ১৩২৪ | ১৩২৫ | ১৩২৬ | ১৩২৭ | ১৩২৮ | ১৩২৯ | ১৩৩০ | ১৩৩১ | ১৩৩২ | ১৩৩৩ |
| খ      | ১৩১৭ | ১৩১৮ | ১৩১৯ | ১৩২০ | ১৩২১ | ১৩২২ | ১৩২৩ | ১৩২৪ | ১৩২৫ | ১৩২৬ | ১৩২৭ | ১৩২৮ | ১৩২৯ | ১৩৩০ | ১৩৩১ | ১৩৩২ | ১৩৩৩ |

**চতুর্থ সান্নিহী**  
**নক্ষত্রবাদেরিতে দেশান্তর সংস্কার**  
**স্থান ও দেশান্তর ( দণ্ড, পল )**

|                 |                |                  |                  |           |
|-----------------|----------------|------------------|------------------|-----------|
| কলিকাতা-০১৫৮'৪, | ঢাকা-১১২০'২,   | ব্রীহট্ট-১১৩০'৭, | শিলং-১১৩০'৮,     | কলি-০১৫'৩ |
| এলাহাবাদ-০৬'৩,  | বোম্বাই-১১৩৬'৮ | উজ্জয়িনী-১১৭'৩, | গ্রীন-উইচ-১৩১৪'০ |           |



## ষষ্ঠ সান্নবী

উপকরণ

(নক্ষত্রবারাদিতে প্রতিদিন ১১১০১৪২'৮৯ পল যোজ্য)  
মাসের দিন-সংখ্যা (অর্থাৎ তারিখ-সংখ্যা) অল্পসারে

| দিন-সংখ্যা* | নক্ষত্রবারাদি | দিন-সংখ্যা* | নক্ষত্রবারাদি | দিন-সংখ্যা* | নক্ষত্রবারাদি |
|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| ১           | ১১১০১৪২'৯     | ১২          | ১২১৫১ ৮১৩৪'৭  | ২৩          | ২৩২১১৬১২৬'৪   |
| ২           | ২১২১১২৫'৮     | ১৩          | ১৩১৬১ ৯১১৭'৫  | ২৪          | ২৪৩১১৭১ ৯'৩   |
| ৩           | ৩১৩২১ ৮'৭     | ১৪          | ১৪১০১০১ ০'৪   | ২৫          | ২৫৪১১৭১৫২'২   |
| ৪           | ৪১৪২১৫১'৬     | ১৫          | ১৫১১১০১৪৩'৩   | ২৬          | ২৬৫১১৮১৩৫'১   |
| ৫           | ৫১৫১৩৩৪'৪     | ১৬          | ১৬২১১১১২৬'২   | ২৭          | ০৬১১৯১১৮'০    |
| ৬           | ৬১৬১৪১৭'৩     | ১৭          | ১৭১৩১২১ ৯'১   | ২৮          | ১০১২০১ ০'৯    |
| ৭           | ৭১০১৫ ০'২     | ১৮          | ১৮১৪১২১৫২'০   | ২৯          | ২১১২০১৪৩'৭    |
| ৮           | ৮১১১৫৪৩'১     | ১৯          | ১৯১৫১২১৩৪'৯   | ৩০          | ৩২১২১২৬'৬     |
| ৯           | ৯১২১৬২৬'০     | ২০          | ২০১৬১২১১৭'৮   | ৩১          | ৪১২২২১ ৯'৫    |
| ১০          | ১০১৩১৭ ৮'৯    | ২১          | ২১১০১১৫১ ০'৬  | ৩২          | ৫১৪২২১৫২'৪    |
| ১১          | ১১১৪১৭১৫১'৮   | ২২          | ২২১১১১৫৪৩'৫   |             |               |

\* বাস্তবিক পক্ষে ইহা নক্ষত্র-সংখ্যা

## সপ্তম সান্নবী

ফল-সারণী (১)

উপকরণ : 'ক'

| ক    | ফল    | ক    | ফল    | ক    | ফল    | ক    | ফল    |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
|      | দং পল |      | দং পল |      | দং পল |      | দং পল |
| ০'০০ | ২৯ ০  | ০'৮০ | ২৩১৫৬ | ১'৬০ | ১৯১ ১ | ২'৪০ | ১৪১২৫ |
| ০'০৮ | ২৮১২৯ | ০'৮৮ | ২৩১২৬ | ১'৬৮ | ১৮১৩৩ | ২'৪৮ | ১৩১৫৯ |
| ০'১৬ | ২৭১৫৯ | ০'৯৬ | ২২১৫৬ | ১'৭৬ | ১৮১ ৪ | ২'৫৬ | ১৩১৩৩ |
| ০'২৪ | ২৭১২৮ | ১'০৪ | ২২১২৬ | ১'৮৪ | ১৭১৩৬ | ২'৬৪ | ১৩১ ৭ |
| ০'৩২ | ২৬১৫৮ | ১'১২ | ২১১৫৬ | ১'৯২ | ১৭১ ৮ | ২'৭২ | ১২১৪২ |
| ০'৪০ | ২৬১২৭ | ১'২০ | ২১১২৭ | ২'০০ | ১৬১৪০ | ২'৮০ | ১২১১৭ |
| ০'৪৮ | ২৫১৫৭ | ১'২৮ | ২০১৫৭ | ২'০৮ | ১৬১১৩ | ২'৮৮ | ১১১৫২ |
| ০'৫৬ | ২৫১২৭ | ১'৩৬ | ২০১২৮ | ২'১৬ | ১৫১৪৬ | ২'৯৬ | ১১১২৭ |
| ০'৬৪ | ২৪১৫৬ | ১'৪৪ | ১৯১৫৯ | ২'২৪ | ১৫১১৮ | ৩'০৪ | ১১১ ৩ |
| ০'৭২ | ২৪১২৬ | ১'৫২ | ১৯১৩০ | ২'৩২ | ১৪১৫২ | ৩'১২ | ১০১৩৯ |

সপ্তম সারঙ্গী ( কল-সারঙ্গী ১ )—অমৃত

| ক    | কল    | ক    | কল   | ক     | কল    | ক     | কল     |
|------|-------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| ৩'২০ | ১০'১৬ | ৬'৪০ | ০'৩৪ | ৯'৬০  | ৫'৩০  | ১২'৮০ | ২'৩২৫  |
| ৩'২৮ | ৯'৫৩  | ৬'৪৮ | ০'৩০ | ৯'৬৮  | ৫'৪৯  | ১২'৮৮ | ২'৩৫৮  |
| ৩'৩৬ | ৯'৪০  | ৬'৫৬ | ০'২৭ | ৯'৭৬  | ৬'৮   | ১২'৯৬ | ২'৪'৩১ |
| ৩'৪৪ | ৯'২৭  | ৬'৬৩ | ০'২৪ | ৯'৮৪  | ৬'২৮  | ১৩'০৪ | ২'৫'৩  |
| ৩'৫২ | ৯'১৫  | ৬'৭২ | ০'২২ | ৯'৯২  | ৬'৪৯  | ১৩'১২ | ২'৫'৩৬ |
| ৩'৬০ | ৯'০৩  | ৬'৮০ | ০'২০ | ১০'০০ | ৭'১০  | ১৩'২০ | ২'৬'৯  |
| ৩'৬৮ | ৮'৫০  | ৬'৮৮ | ০'১৯ | ১০'০৮ | ৭'১৯  | ১৩'২৮ | ২'৬'৪২ |
| ৩'৭৬ | ৮'৩৮  | ৬'৯৬ | ০'১৮ | ১০'১৬ | ৭'২৮  | ১৩'৩৬ | ২'৭'১৫ |
| ৩'৮৪ | ৮'২৬  | ৭'০৪ | ০'১৮ | ১০'২৪ | ৮'১৬  | ১৩'৪৪ | ২'৭'৪৮ |
| ৩'৯২ | ৮'১৪  | ৭'১২ | ০'১৯ | ১০'৩২ | ৮'২৮  | ১৩'৫২ | ২'৮'২১ |
| ৪'০০ | ৮'০৩  | ৭'২০ | ০'২০ | ১০'৪০ | ৯'২   | ১৩'৬০ | ২'৮'৫৪ |
| ৪'০৮ | ৭'৫১  | ৭'২৮ | ০'২২ | ১০'৪৮ | ৯'২৬  | ১৩'৬৮ | ২'৯'২৭ |
| ৪'১৬ | ৭'৪০  | ৭'৩৬ | ০'২২ | ১০'৫৬ | ৯'৪০  | ১৩'৭৬ | ৩'০'০  |
| ৪'২৪ | ৭'২৮  | ৭'৪৪ | ০'২৮ | ১০'৬৪ | ১০'১৪ | ১৩'৮৪ | ৩'০'৩৩ |
| ৪'৩২ | ৭'১৬  | ৭'৫২ | ০'৩১ | ১০'৭২ | ১০'২৯ | ১৩'৯২ | ৩'১'৬  |
| ৪'৪০ | ৭'০৩  | ৭'৬০ | ০'৩৫ | ১০'৮০ | ১১'৫  | ১৪'০০ | ৩'১'৩৯ |
| ৪'৪৮ | ৬'৫১  | ৭'৬৮ | ০'৪০ | ১০'৮৮ | ১১'১৩ | ১৪'০৮ | ৩'২'১২ |
| ৪'৫৬ | ৬'৪০  | ৭'৭৬ | ০'৪৬ | ১০'৯৬ | ১১'২৭ | ১৪'১৬ | ৩'২'৪৫ |
| ৪'৬৪ | ৬'২৮  | ৭'৮৪ | ০'৫২ | ১১'০৪ | ১২'২৪ | ১৪'২৪ | ৩'৩'১৮ |
| ৪'৭২ | ৬'১৬  | ৭'৯২ | ০'৫৮ | ১১'১২ | ১২'৩২ | ১৪'৩২ | ৩'৩'৫০ |
| ৪'৮০ | ৬'০৩  | ৮'০০ | ১'৫  | ১১'২০ | ১৩'১৮ | ১৪'৪০ | ৩'৪'২৩ |
| ৪'৮৮ | ৫'৫১  | ৮'০৮ | ১'১৩ | ১১'২৮ | ১৩'২৬ | ১৪'৪৮ | ৩'৪'৫৫ |
| ৪'৯৬ | ৫'৪০  | ৮'১৬ | ১'২২ | ১১'৩৬ | ১৪'১৪ | ১৪'৫৬ | ৩'৫'২৮ |
| ৫'০৪ | ৫'২৮  | ৮'২৪ | ১'৩১ | ১১'৪৪ | ১৪'২২ | ১৪'৬৪ | ৩'৫'০  |
| ৫'১২ | ৫'১৬  | ৮'৩২ | ১'৪০ | ১১'৫২ | ১৫'১১ | ১৪'৭২ | ৩'৬'৩২ |
| ৫'২০ | ৫'০৩  | ৮'৪০ | ১'৫০ | ১১'৬০ | ১৫'১৯ | ১৪'৮০ | ৩'৭'৩  |
| ৫'২৮ | ৪'৫১  | ৮'৪৮ | ২'১  | ১১'৬৮ | ১৬'২৭ | ১৪'৮৮ | ৩'৭'৩৫ |
| ৫'৩৬ | ৪'৪০  | ৮'৫৬ | ২'১২ | ১১'৭৬ | ১৬'৩৯ | ১৪'৯৬ | ৩'৮'৬  |
| ৫'৪৪ | ৪'২৮  | ৮'৬৪ | ২'২৪ | ১১'৮৪ | ১৭'৫১ | ১৫'০৪ | ৩'৮'৩৮ |
| ৫'৫২ | ৪'১৬  | ৮'৭২ | ২'৩৭ | ১১'৯২ | ১৭'৬৯ | ১৫'১২ | ৩'৯'৯  |
| ৫'৬০ | ৪'০৩  | ৮'৮০ | ২'৪৯ | ১২'০০ | ১৮'১০ | ১৫'২০ | ৩'৯'৩৯ |
| ৫'৬৮ | ৩'৫১  | ৮'৮৮ | ৩'০  | ১২'০৮ | ১৮'১৮ | ১৫'২৮ | ৪'০'১০ |
| ৫'৭৬ | ৩'৪০  | ৮'৯৬ | ৩'১৭ | ১২'১৬ | ১৯'১১ | ১৫'৩৬ | ৪'০'৪০ |
| ৫'৮৪ | ৩'২৮  | ৯'০৪ | ৩'৩১ | ১২'২৪ | ১৯'২২ | ১৫'৪৪ | ৪'১'১০ |
| ৫'৯২ | ৩'১৬  | ৯'১২ | ৩'৪৭ | ১২'৩২ | ২০'১৪ | ১৫'৫২ | ৪'১'৪০ |
| ৬'০০ | ৩'০৩  | ৯'২০ | ৪'০  | ১২'৪০ | ২০'২৫ | ১৫'৬০ | ৪'২'৯  |
| ৬'০৮ | ২'৫১  | ৯'২৮ | ৪'১৯ | ১২'৪৮ | ২১'১৭ | ১৫'৬৮ | ৪'২'৩৮ |
| ৬'১৬ | ২'৪০  | ৯'৩৬ | ৪'৩৬ | ১২'৫৬ | ২১'২৯ | ১৫'৭৬ | ৪'৩'৭  |
| ৬'২৪ | ২'২৮  | ৯'৪৪ | ৪'৫৪ | ১২'৬৪ | ২২'২১ | ১৫'৮৪ | ৪'৩'৩৬ |
| ৬'৩২ | ২'১৬  | ৯'৫২ | ৫'১১ | ১২'৭২ | ২২'৩৩ | ১৫'৯২ | ৪'৪'১৪ |

## મહત્તમ માર્ગની (ફલ-માર્ગની ૧) — મયાંશ

| ક     | ફલ       | ક     | ફલ       | ક     | ફલ       | ક     | ફલ       |
|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| ૧૭'૦૦ | દ્રૃ પૂન | ૧૮'૮૮ | દ્રૃ પૂન | ૨૧'૧૭ | દ્રૃ પૂન | ૨૬'૭૪ | દ્રૃ પૂન |
| ૧૭'૦૮ | ૪૪ ૩૨    | ૧૮'૯૭ | ૪૭ ૧૭    | ૨૧'૨૪ | ૪૪ ૫૨    | ૨૬'૮૨ | ૪૪ ૩૧    |
| ૧૭'૧૭ | ૪૪ ૨૭    | ૧૯'૦૪ | ૪૭ ૨૭    | ૨૧'૩૨ | ૪૪ ૪૮    | ૨૬'૯૨ | ૪૪ ૧૧    |
| ૧૭'૨૪ | ૪૪ ૨૦    | ૧૯'૧૨ | ૪૭ ૩૫    | ૨૧'૪૦ | ૪૪ ૩૭    | ૨૬'૧૦ | ૪૭ ૪૭    |
| ૧૭'૩૨ | ૪૭ ૨૦    | ૧૯'૨૦ | ૪૭ ૪૪    | ૨૨'૦૦ | ૪૪ ૨૪    | ૨૬'૧૮ | ૪૭ ૧૮    |
| ૧૭'૪૦ | ૪૭ ૪૭    | ૧૯'૨૮ | ૪૭ ૫૨    | ૨૨'૦૮ | ૪૪ ૧૨    | ૨૬'૨૭ | ૪૭ ૫૨    |
| ૧૭'૪૮ | ૪૭ ૧૧    | ૧૯'૩૭ | ૪૭ ૬૦    | ૨૨'૧૭ | ૪૪ ૦૮    | ૨૬'૩૬ | ૪૭ ૨૭    |
| ૧૭'૫૭ | ૪૭ ૩૭    | ૧૯'૪૪ | ૪૭ ૬૮    | ૨૨'૨૪ | ૪૪ ૦૪    | ૨૬'૪૫ | ૪૭ ૧૭    |
| ૧૭'૬૪ | ૪૮  ૧    | ૧૯'૫૨ | ૪૭ ૭૬    | ૨૨'૩૨ | ૪૪ ૦૧    | ૨૬'૫૪ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૭'૭૨ | ૪૮ ૨૭    | ૨૦'૦૦ | ૪૭ ૮૪    | ૨૨'૪૦ | ૪૪ ૦૧    | ૨૬'૬૩ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૭'૮૦ | ૪૮ ૪૨    | ૨૦'૦૮ | ૪૭ ૯૨    | ૨૨'૪૮ | ૪૪ ૦૧    | ૨૬'૭૨ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૭'૮૮ | ૪૮ ૫૦    | ૨૦'૧૭ | ૪૭ ૧૦    | ૨૨'૫૬ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૮૧ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૭'૯૭ | ૪૮ ૭૭    | ૨૦'૨૪ | ૪૭ ૧૮    | ૨૨'૬૪ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૯૦ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૦૪ | ૪૮ ૮૨    | ૨૦'૩૨ | ૪૭ ૨૬    | ૨૨'૭૨ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૯૯ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૧૨ | ૪૯ ૨૧    | ૨૦'૪૦ | ૪૭ ૩૪    | ૨૨'૮૦ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૧૦ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૨૦ | ૪૯ ૪૨    | ૨૦'૪૮ | ૪૭ ૪૨    | ૨૨'૮૮ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૧૯ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૨૮ | ૪૯  ૪    | ૨૦'૫૭ | ૪૭ ૫૦    | ૨૨'૯૭ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૨૮ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૩૭ | ૪૯ ૨૪    | ૨૦'૬૪ | ૪૭ ૫૮    | ૨૩'૦૪ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૩૭ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૪૪ | ૪૯ ૪૪    | ૨૦'૭૨ | ૪૭ ૬૬    | ૨૩'૧૨ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૪૬ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૫૨ | ૪૯  ૪    | ૨૦'૮૦ | ૪૭ ૭૪    | ૨૩'૨૦ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૫૫ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૬૦ | ૪૯ ૨૩    | ૨૦'૮૮ | ૪૭ ૮૨    | ૨૩'૨૮ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૬૪ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૬૮ | ૪૯ ૪૨    | ૨૦'૯૭ | ૪૭ ૯૦    | ૨૩'૩૬ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૭૩ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૭૭ | ૪૯  ૦    | ૨૦'૧૦ | ૪૭ ૯૮    | ૨૩'૪૪ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૮૨ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૮૪ | ૪૯ ૧૮    | ૨૦'૧૮ | ૪૭ ૧૦    | ૨૩'૫૨ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૯૧ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૯'૯૨ | ૪૯ ૩૫    | ૨૦'૨૬ | ૪૭ ૧૮    | ૨૩'૬૦ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૧૦ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૦૦ | ૪૯ ૫૧    | ૨૦'૩૪ | ૪૭ ૨૬    | ૨૩'૬૮ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૧૯ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૦૮ | ૪૯  ૧    | ૨૦'૪૨ | ૪૭ ૩૪    | ૨૩'૭૬ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૨૮ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૧૭ | ૪૯ ૨૩    | ૨૦'૫૦ | ૪૭ ૪૨    | ૨૩'૮૪ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૩૭ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૨૪ | ૪૯ ૩૫    | ૨૦'૫૮ | ૪૭ ૫૦    | ૨૩'૯૨ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૪૬ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૩૨ | ૪૯ ૫૨    | ૨૦'૬૬ | ૪૭ ૫૮    | ૨૪'૦૦ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૫૫ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૪૦ | ૪૯  ૭    | ૨૦'૭૪ | ૪૭ ૬૬    | ૨૪'૦૮ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૬૪ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૪૮ | ૪૯ ૧૭    | ૨૦'૮૨ | ૪૭ ૭૪    | ૨૪'૧૬ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૭૩ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૫૭ | ૪૯ ૩૨    | ૨૦'૯૦ | ૪૭ ૮૨    | ૨૪'૨૪ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૮૨ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૬૪ | ૪૯ ૫૦    | ૨૦'૯૮ | ૪૭ ૯૦    | ૨૪'૩૨ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૯૧ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૭૨ | ૪૯ ૬૮    | ૨૦'૧૦ | ૪૭ ૯૮    | ૨૪'૪૦ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૧૦ | ૪૭ ૦૭    |
| ૧૮'૮૦ | ૪૯  ૭    | ૨૦'૧૮ | ૪૭ ૧૦    | ૨૪'૪૮ | ૪૭ ૦૪    | ૨૬'૧૯ | ૪૭ ૦૭    |

સમયમાન = ૨૧'૨૦૦૧

অষ্টম সারসী  
ফল-সারসী (২)  
উপকরণ : 'খ'

| খ   | ফল    | খ    | ফল    | খ    | ফল     | খ    | ফল     |
|-----|-------|------|-------|------|--------|------|--------|
|     | দং পল |      | দং পল |      | দং পল  |      | দং পল  |
| ০'০ | ৬। ০  | ৮'০  | ০। ৫  | ১৬'০ | ৬'২০   | ২৪'০ | ১১। ১৪ |
| ০'২ | ৫। ৪৬ | ৮'২  | ০। ৬  | ১৬'২ | ৫। ৩৩  | ২৪'২ | ১১। ৫২ |
| ০'৪ | ৫। ৩২ | ৮'৪  | ০। ৭  | ১৬'৪ | ৬। ১৯  | ২৪'৪ | ১১। ৫০ |
| ০'৬ | ৫। ১৮ | ৮'৬  | ০। ৯  | ১৬'৬ | ৭। ৩   | ২৪'৬ | ১১। ৪৭ |
| ০'৮ | ৫। ৪  | ৮'৮  | ০। ১১ | ১৬'৮ | ৭। ১৭  | ২৪'৮ | ১১। ৪৪ |
| ১'০ | ৪। ৫০ | ৯'০  | ০। ১৪ | ১৭'০ | ৭। ৩১  | ২৫'০ | ১১। ৪০ |
| ১'২ | ৪। ৩৬ | ৯'২  | ০। ১৭ | ১৭'২ | ৭। ৪৪  | ২৫'২ | ১১। ৩৭ |
| ১'৪ | ৪। ২৩ | ৯'৪  | ০। ২১ | ১৭'৪ | ৭। ৫৮  | ২৫'৪ | ১১। ৩১ |
| ১'৬ | ৪। ৯  | ৯'৬  | ০। ২৬ | ১৭'৬ | ৮। ১১  | ২৫'৬ | ১১। ২৬ |
| ১'৮ | ৩। ৫৬ | ৯'৮  | ০। ৩১ | ১৭'৮ | ৮। ২৪  | ২৫'৮ | ১১। ২০ |
| ২'০ | ৩। ৪৩ | ১০'০ | ০। ৩৬ | ১৮'০ | ৮। ৩৭  | ২৬'০ | ১১। ১৪ |
| ২'২ | ৩। ৩০ | ১০'২ | ০। ৪৩ | ১৮'২ | ৮। ৫০  | ২৬'২ | ১১। ৭  |
| ২'৪ | ৩। ১৭ | ১০'৪ | ০। ৪৯ | ১৮'৪ | ৯। ২   | ২৬'৪ | ১০। ৫৯ |
| ২'৬ | ৩। ৫  | ১০'৬ | ০। ৫৬ | ১৮'৬ | ৯। ১৪  | ২৬'৬ | ১০। ৫১ |
| ২'৮ | ২। ৫৩ | ১০'৮ | ১। ৪  | ১৮'৮ | ৯। ২৬  | ২৬'৮ | ১০। ৪৩ |
| ৩'০ | ২। ৪১ | ১১'০ | ১। ১২ | ১৯'০ | ৯। ৩৭  | ২৭'০ | ১০। ৩৪ |
| ৩'২ | ২। ২৯ | ১১'২ | ১। ২০ | ১৯'২ | ৯। ৪৯  | ২৭'২ | ১০। ২৫ |
| ৩'৪ | ২। ১৮ | ১১'৪ | ১। ২৯ | ১৯'৪ | ৯। ৫৯  | ২৭'৪ | ১০। ১৬ |
| ৩'৬ | ২। ৭  | ১১'৬ | ১। ৩৯ | ১৯'৬ | ১০। ১০ | ২৭'৬ | ১০। ৬  |
| ৩'৮ | ১। ৫৭ | ১১'৮ | ১। ৪৯ | ১৯'৮ | ১০। ২০ | ২৭'৮ | ৯। ৫৫  |
| ৪'০ | ১। ৪৭ | ১২'০ | ১। ৫৯ | ২০'০ | ১০। ২৯ | ২৮'০ | ৯। ৪৪  |
| ৪'২ | ১। ৩৭ | ১২'২ | ২। ১০ | ২০'২ | ১০। ৩৮ | ২৮'২ | ৯। ৩৩  |
| ৪'৪ | ১। ২৮ | ১২'৪ | ২। ২০ | ২০'৪ | ১০। ৪৭ | ২৮'৪ | ৯। ২২  |
| ৪'৬ | ১। ১৯ | ১২'৬ | ২। ৩২ | ২০'৬ | ১০। ৫৫ | ২৮'৬ | ৯। ১০  |
| ৪'৮ | ১। ১০ | ১২'৮ | ২। ৪৪ | ২০'৮ | ১১। ২  | ২৮'৮ | ৮। ৫৮  |
| ৫'০ | ১। ২  | ১৩'০ | ২। ৫৬ | ২১'০ | ১১। ১০ | ২৯'০ | ৮। ৪৬  |
| ৫'২ | ০। ৫৫ | ১৩'২ | ৩। ৮  | ২১'২ | ১১। ১৬ | ২৯'২ | ৮। ৩৩  |
| ৫'৪ | ০। ৪৮ | ১৩'৪ | ৩। ১১ | ২১'৪ | ১১। ২৩ | ২৯'৪ | ৮। ২০  |
| ৫'৬ | ০। ৪১ | ১৩'৬ | ৩। ৩৩ | ২১'৬ | ১১। ২৮ | ২৯'৬ | ৮। ৭   |
| ৫'৮ | ০। ৩৫ | ১৩'৮ | ৩। ৪৭ | ২১'৮ | ১১। ৩৩ | ২৯'৮ | ৭। ৫৪  |
| ৬'০ | ০। ৩০ | ১৪'০ | ৪। ০  | ২২'০ | ১১। ৩৮ | ৩০'০ | ৭। ৪০  |
| ৬'২ | ০। ২৫ | ১৪'২ | ৪। ১৩ | ২২'২ | ১১। ৪২ | ৩০'২ | ৭। ২৭  |
| ৬'৪ | ০। ২১ | ১৪'৪ | ৪। ২৭ | ২২'৪ | ১১। ৪৬ | ৩০'৪ | ৭। ১৩  |
| ৬'৬ | ০। ১৭ | ১৪'৬ | ৪। ৪১ | ২২'৬ | ১১। ৪৯ | ৩০'৬ | ৬। ৫৯  |
| ৬'৮ | ০। ১৩ | ১৪'৮ | ৪। ৫৫ | ২২'৮ | ১১। ৫১ | ৩০'৮ | ৬। ৪৫  |
| ৭'০ | ০। ১০ | ১৫'০ | ৫। ৯  | ২৩'০ | ১১। ৫৩ | ৩১'০ | ৬। ৩১  |
| ৭'২ | ০। ৮  | ১৫'২ | ৫। ২৩ | ২৩'২ | ১১। ৫৪ | ৩১'২ | ৬। ১৭  |
| ৭'৪ | ০। ৭  | ১৫'৪ | ৫। ৩৭ | ২৩'৪ | ১১। ৫৫ | ৩১'৪ | ৬। ৩   |
| ৭'৬ | ০। ৬  | ১৫'৬ | ৫। ৫১ | ২৩'৬ | ১১। ৫৫ | ৩১'৬ | ৫। ৪৯  |
| ৭'৮ | ০। ৫  | ১৫'৮ | ৬। ৬  | ২৩'৮ | ১১। ৫৫ | ৩১'৮ | ৫। ৩৫  |

নবম সান্নিহী

ফল-সারগী (৩)

উপকরণ : 'গ'

| গ   | ফল    | গ    | ফল    | গ    | ফল    | গ    | ফল    |
|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
|     | দং পল |      | দং পল |      | দং পল |      | দং পল |
| ০'০ | ২।৪০  | ৭'৪  | ২।৫৬  | ১৪'৮ | ২।২৭  | ২২'২ | ২।৫০  |
| ০'২ | ২।২৮  | ৭'৬  | ৩। ৯  | ১৫'০ | ২।১৪  | ২২'৪ | ৩। ৩  |
| ০'৪ | ২।১৬  | ৭'৮  | ৩।২১  | ১৫'২ | ২। ২  | ২২'৬ | ৩।১৫  |
| ০'৬ | ২। ৫  | ৮'০  | ৩।৩৩  | ১৫'৪ | ১।৫০  | ২২'৮ | ৩।৩৭  |
| ০'৮ | ১।৫৪  | ৮'২  | ৩।৪৫  | ১৫'৬ | ১।৩৮  | ২৩'০ | ৩।৩৮  |
| ১'০ | ১।৪৩  | ৮'৪  | ৩।৫৬  | ১৫'৮ | ১।২৭  | ২৩'২ | ৩।৪৯  |
| ১'২ | ১।৩২  | ৮'৬  | ৪। ৭  | ১৬'০ | ১।১৬  | ২৩'৪ | ৩।৫৯  |
| ১'৪ | ১।২২  | ৮'৮  | ৪।১৭  | ১৬'২ | ১। ৬  | ২৩'৬ | ৪। ৯  |
| ১'৬ | ১।১২  | ৯'০  | ৪।২৬  | ১৬'৪ | ০।৫৬  | ২৩'৮ | ৪।১৮  |
| ১'৮ | ১। ৩  | ৯'২  | ৪।৩৫  | ১৬'৬ | ০।৪৭  | ২৪'০ | ৪।২৬  |
| ২'০ | ০।৫৫  | ৯'৪  | ৪।৪৩  | ১৬'৮ | ০।৩৯  | ২৪'২ | ৫।৩৪  |
| ২'২ | ০।৪৮  | ৯'৬  | ৪।৫০  | ১৭'০ | ০।৩২  | ২৪'৪ | ৪।৪০  |
| ২'৪ | ০।৪২  | ৯'৮  | ৪।৫৬  | ১৭'২ | ০।২৬  | ২৪'৬ | ৪।৪৬  |
| ২'৬ | ০।৩৬  | ১০'০ | ৫। ১  | ১৭'৪ | ০।২০  | ২৪'৮ | ৪।৫০  |
| ২'৮ | ০।১১  | ১০'২ | ৫। ৫  | ১৭'৬ | ০।১৬  | ২৫'০ | ৪।৫৪  |
| ৩'০ | ০।২৭  | ১০'৪ | ৫। ৮  | ১৭'৮ | ০।১৩  | ২৫'২ | ৪।৫৬  |
| ৩'২ | ০।২৫  | ১০'৬ | ৫।১০  | ১৮'০ | ০।১০  | ২৫'৪ | ৪।৫৭  |
| ৩'৪ | ০।২৩  | ১০'৮ | ৫।১১  | ১৮'২ | ০। ৯  | ২৫'৬ | ৪।৫৮  |
| ৩'৬ | ০।২২  | ১১'০ | ৫।১১  | ১৮'৪ | ০। ৯  | ২৫'৮ | ৪।৫৭  |
| ৩'৮ | ০।২৩  | ১১'২ | ৫।১০  | ১৮'৬ | ০।১০  | ২৬'০ | ৪।৫৫  |
| ৪'০ | ০।২৪  | ১১'৪ | ৫। ৭  | ১৮'৮ | ০।১২  | ২৬'২ | ৪।৫২  |
| ৪'২ | ০।২৭  | ১১'৬ | ৫। ৪  | ১৯'০ | ০।১৫  | ২৬'৪ | ৪।৪৯  |
| ৪'৪ | ০।৩০  | ১১'৮ | ৪।৫৯  | ১৯'২ | ০।১৯  | ২৬'৬ | ৪।৪৪  |
| ৪'৬ | ০।৩২  | ১২'০ | ৪।৫৪  | ১৯'৪ | ০।২৪  | ২৬'৮ | ৪।৩৮  |
| ৪'৮ | ০।৪০  | ১২'২ | ৪।৪৮  | ১৯'৬ | ০।৩১  | ২৭'০ | ৪।৩১  |
| ৫'০ | ০।৪৭  | ১২'৪ | ৪।৪০  | ১৯'৮ | ০।৩৮  | ২৭'২ | ৪।২৪  |
| ৫'২ | ০।৫৪  | ১২'৬ | ৪।৩২  | ২০'০ | ০।৪৬  | ২৭'৪ | ৪।১৬  |
| ৫'৪ | ১। ৩  | ১২'৮ | ৪।২৩  | ২০'২ | ০।৫৪  | ২৭'৬ | ৪। ৭  |
| ৫'৬ | ১।১২  | ১৩'০ | ৪।১৪  | ২০'৪ | ১। ৪  | ২৭'৮ | ৩।৫৭  |
| ৫'৮ | ১।০১  | ১৩'২ | ৪। ৩  | ২০'৬ | ১।১৪  | ২৮'০ | ৩।৪৭  |
| ৬'০ | ১।৩২  | ১৩'৪ | ৩।৫৩  | ২০'৮ | ১।২৫  | ২৮'২ | ৩।৩৬  |
| ৬'২ | ১।৪৩  | ১৩'৬ | ৩।৪১  | ২১'০ | ১।৩৬  | ২৮'৪ | ৩।২৫  |
| ৬'৪ | ১।৫৪  | ১৩'৮ | ৩।২৯  | ২১'২ | ১।৪৮  | ২৮'৬ | ৩।১৪  |
| ৬'৬ | ২। ৬  | ১৪'০ | ৩।১৭  | ২১'৪ | ২। ০  | ২৮'৮ | ৩। ৩  |
| ৬'৮ | ২।১৯  | ১৪'২ | ৩। ৫  | ২১'৬ | ২।১২  | ২৯'০ | ২।৫১  |
| ৭'০ | ২।৩১  | ১৪'৪ | ২।৫২  | ২১'৮ | ২।২৫  | ২৯'২ | ২।৩৯  |
| ৭'২ | ২।৪৪  | ১৪'৬ | ২।৪০  | ২২'০ | ২।৩৮  | ২৯'৪ | ২।২৭  |

### फल-मात्रगी (४)

**উপকরণ : 'ঘ'**

| ঘ  | কল    | ঘ   | কল    | ঘ   | কল    | ঘ   | কল    |
|----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| ০  | দং পল |     | দং পল |     | দং পল |     | দং পল |
| ৩  | ০।৫৫  | ৯৩  | ১।৪৬  | ১৮৬ | ০।৫৭  | ২৭৯ | ০।৫   |
| ৬  | ০।৫৮  | ৯৬  | ১।৪৫  | ১৮৯ | ০।৪৮  | ২৮২ | ০।৫   |
| ৯  | ১।    | ৯৯  | ১।৪৫  | ১৯২ | ০।৪৫  | ২৮৫ | ০।৬   |
| ১২ | ১। ৩  | ১০২ | ১।৪৪  | ১৯৫ | ০।৪৩  | ২৮৮ | ০। ৭  |
| ১৫ | ১। ৬  | ১০৫ | ১।৫৪  | ১৯৮ | ০।৪০  | ২৯১ | ০। ৮  |
| ১৮ | ১। ৮  | ১০৮ | ১।৪৩  | ২০১ | ০।৩৮  | ২৯৪ | ০। ৮  |
| ২১ | ১।১১  | ১১১ | ১।৪২  | ২০৪ | ০. ৩৫ | ২৯৭ | ০। ৮  |
| ২৪ | ১।১৪  | ১১৪ | ১।৪১  | ২০৭ | ০।৩৩  | ৩০০ | ০।১০  |
| ২৭ | ১।১৬  | ১১৭ | ১।৪০  | ২১০ | ০।৩১  | ৩০৩ | ০।১২  |
| ৩০ | ১।১৮  | ১২০ | ১।৩৯  | ২১৩ | ০।২৮  | ৩০৬ | ০।১৩  |
| ৩৩ | ১।২১  | ১২৩ | ১।৩৭  | ২১৬ | ০.২৬  | ৩০৯ | ০।১৫  |
| ৩৬ | ১।২৩  | ১২৬ | ১।৩৬  | ২১৯ | ০।২৪  | ৩১২ | ০।১৬  |
| ৩৯ | ১।২৫  | ১২৯ | ১।৩৪  | ২২২ | ০।২২  | ৩১৫ | ০।১৮  |
| ৪২ | ১।২৭  | ১৩২ | ১।৩২  | ২২৫ | ০।২০  | ৩১৮ | ০।২০  |
| ৪৫ | ১।২৯  | ১৩৫ | ১।৩১  | ২২৮ | ০।১৮  | ৩২১ | ০।২২  |
| ৪৮ | ১।৩১  | ১৩৮ | ১।২৯  | ২৩১ | ০।১৭  | ৩২৪ | ০।২৪  |
| ৫১ | ১।৩৩  | ১৪১ | ১।২৭  | ২৩৪ | ০।১৫  | ৩২৭ | ০।২৬  |
| ৫৪ | ১।৩৫  | ১৪৪ | ১।২৫  | ২৩৭ | ০।১৩  | ৩৩০ | ০।২৯  |
| ৫৭ | ১।৩৭  | ১৪৭ | ১।২২  | ২৪০ | ০।১২  | ২৩৩ | ০।৩১  |
| ৬০ | ১।৩৮  | ১৫০ | ১।২০  | ২৪৩ | ০।১১  | ৩৩৬ | ০।৩৩  |
| ৬৩ | ১।৩৯  | ১৫৩ | ১।১৮  | ২৪৬ | ০। ৯  | ৩৩৯ | ০।৩৬  |
| ৬৬ | ১।৪১  | ১৫৬ | ১।১৬  | ২৪৯ | ০। ৮  | ৩৪২ | ০।৩৮  |
| ৬৯ | ১।৪২  | ১৫৯ | ১।১৩  | ২৫২ | ০। ৭  | ৩৪৫ | ০।৪১  |
| ৭২ | ১।৪৩  | ১৬২ | ১।১১  | ২৫৫ | ০। ৭  | ৩৪৮ | ০।৪৩  |
| ৭৫ | ১।৪৪  | ১৬৫ | ১। ৮  | ২৫৮ | ০। ৬  | ৩৫১ | ০।৪৬  |
| ৭৮ | ১।৪৪  | ১৬৮ | ১। ৬  | ২৬১ | ০। ৫  | ৩৫৪ | ০।৪৯  |
| ৮১ | ১।৪৫  | ১৭১ | ১। ৩  | ২৬৪ | ০। ৫  | ৩৫৭ | ০।৫১  |
| ৮৪ | ১।৪৫  | ১৭৪ | ১। ১  | ২৬৭ | ০। ৫  | ৩৬০ | ০।৫৪  |
| ৮৭ | ১।৪৬  | ১৭৭ | ০।৫৮  | ২৭০ | ০। ৪  | ৩৬৩ | ০।৫৭  |
| ৯০ | ১।৪৬  | ১৮০ | ০।৫৫  | ২৭৩ | ০। ৪  | ৩৬৬ | ১। ০  |
|    | ১।৪৬  | ১৮৩ | ০।৫৩  | ২৭৬ | ০। ৪  |     |       |

ଭୟସୀନ = ୩୬୧'୦

একাদশ সান্নিহী

ফল-সারগী (৫)

উপকরণ : 'ঙ'

| ঙ   | ফল | ঙ   | ফল | ঙ   | ফল | ঙ    | ফল | ঙ             | ফল |
|-----|----|-----|----|-----|----|------|----|---------------|----|
|     | পল |     | পল |     | পল |      | পল |               | পল |
| ০'০ | ৩৫ | ৩'০ | ৬৫ | ৬'০ | ৪৫ | ৯'০  | ৮  | ১২'০          | ১৬ |
| ০'২ | ৩৮ | ৩'২ | ৬৮ | ৬'২ | ৪৩ | ৯'২  | ৭  | ১২'২          | ১৮ |
| ০'৪ | ৪১ | ৩'৪ | ৬৬ | ৬'৪ | ৪০ | ৯'৪  | ৬  | ১২'৪          | ২০ |
| ০'৬ | ৪৪ | ৩'৬ | ৬৬ | ৬'৬ | ৩৭ | ৯'৬  | ৫  | ১২'৬          | ২৩ |
| ০'৮ | ৪৬ | ৩'৮ | ৬৫ | ৬'৮ | ৩৪ | ৯'৮  | ৪  | ১২'৮          | ২৬ |
| ১'০ | ৪৯ | ৪'০ | ৬৫ | ৭'০ | ৩১ | ১০'০ | ৪  | ১৩'০          | ২৯ |
| ১'২ | ৫১ | ৪'২ | ৬৪ | ৭'২ | ২৮ | ১০'২ | ৪  | ১৩'২          | ৩১ |
| ১'৪ | ৫৪ | ৪'৪ | ৬২ | ৭'৪ | ২৫ | ১০'৪ | ৪  | ১৩'৪          | ৩৪ |
| ১'৬ | ৫৬ | ৪'৬ | ৬১ | ৭'৬ | ২৩ | ১০'৬ | ৫  | ১৩'৬          | ৩৭ |
| ১'৮ | ৫৮ | ৪'৮ | ৫৯ | ৭'৮ | ২০ | ১০'৮ | ৬  | ১৩'৮          | ৪০ |
| ২'০ | ৬০ | ৫'০ | ৫৭ | ৮'০ | ১৮ | ১১'০ | ৭  | ১৪'০          | ৪৩ |
| ২'২ | ৬১ | ৫'২ | ৫৫ | ৮'২ | ১৫ | ১১'২ | ৮  | অমমান = ১৩'৪৫ |    |
| ২'৪ | ৬৩ | ৫'৪ | ৫৩ | ৮'৪ | ১৩ | ১১'৪ | ১০ |               |    |
| ২'৬ | ৬৪ | ৫'৬ | ৫০ | ৮'৬ | ১১ | ১১'৬ | ১১ |               |    |
| ২'৮ | ৬৫ | ৫'৮ | ৪৮ | ৮'৮ | ৯  | ১১'৮ | ১৩ |               |    |

দ্বাদশ সান্নিহী

ফল-সারগী (৬)

উপকরণ : 'চ'

| চ   | ফল | চ    | ফল | চ    | ফল | চ    | ফল | চ             | ফল |
|-----|----|------|----|------|----|------|----|---------------|----|
|     | পল |      | পল |      | পল |      | পল |               | পল |
| ০'০ | ১৭ | ৭'৫  | ২  | ১৫'০ | ১১ | ২২'৫ | ৩০ | ৩০'০          | ২৮ |
| ০'৫ | ১৬ | ৮'০  | ১  | ১৫'৫ | ১২ | ২৩'০ | ৩১ | ৩০'৫          | ২৭ |
| ১'০ | ১৪ | ৮'৫  | ১  | ১৬'০ | ১৪ | ২৩'৫ | ৩১ | ৩১'০          | ২৬ |
| ১'৫ | ১৩ | ৯'০  | ১  | ১৬'৫ | ১৫ | ২৪'০ | ৩২ | ৩১'৫          | ২৫ |
| ২'০ | ১১ | ৯'৫  | ২  | ১৭'০ | ১৬ | ২৪'৫ | ৩২ | ৩২'০          | ২৪ |
| ২'৫ | ১০ | ১০'০ | ২  | ১৭'৫ | ১৮ | ২৫'০ | ৩৩ | ৩২'৫          | ২২ |
| ৩'০ | ৯  | ১০'৫ | ২  | ১৮'০ | ১৯ | ২৫'৫ | ৩৩ | ৩৩'০          | ২১ |
| ৩'৫ | ৮  | ১১'০ | ৩  | ১৮'৫ | ২১ | ২৬'০ | ৩৩ | ৩৩'৫          | ২০ |
| ৪'০ | ৭  | ১১'৫ | ৩  | ১৯'০ | ২২ | ২৬'৫ | ৩৩ | ৩৪'০          | ১৮ |
| ৪'৫ | ৬  | ১২'০ | ৪  | ১৯'৫ | ২৩ | ২৭'০ | ৩২ | ৩৪'৫          | ১৭ |
| ৫'০ | ৫  | ১২'৫ | ৫  | ২০'০ | ২৫ | ২৭'৫ | ৩২ | ৩৫'০          | ১৫ |
| ৫'৫ | ৪  | ১৩'০ | ৬  | ২০'৫ | ২৬ | ২৮'০ | ৩১ | অমমান = ৩৪'৪৪ |    |
| ৬'০ | ৩  | ১৩'৫ | ৭  | ২১'০ | ২৭ | ২৮'৫ | ৩১ |               |    |
| ৬'৫ | ২  | ১৪'০ | ৮  | ২১'৫ | ২৮ | ২৯'০ | ৩০ |               |    |
| ৭'০ | ২  | ১৪'৫ | ১০ | ২২'০ | ২৯ | ২৯'৫ | ২৯ |               |    |

ত্রয়োদশ সারনী  
ফল-সারনী (৭)  
উপকরণ : 'ছ'

| ছ  | ফল | ছ   | ফল | ছ   | ফল | ছ   | ফল | ছ   | ফল |
|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
|    | পল |     | পল |     | পল |     | পল |     | পল |
| ০  | ১৭ | ৮৫  | ২৩ | ১৭০ | ৪  | ২৫৫ | ৩২ | ৩৪০ | ৬  |
| ৫  | ১৯ | ৯০  | ২১ | ১৭৫ | ৬  | ২৬০ | ৩২ | ৩৪৫ | ৫  |
| ১০ | ২১ | ৯৫  | ১৯ | ১৮০ | ৭  | ২৬৫ | ৩১ | ৩৫০ | ৫  |
| ১৫ | ২৩ | ১০০ | ১৬ | ১৮৫ | ৯  | ২৭০ | ৩১ | ৩৫৫ | ৪  |
| ২০ | ২৫ | ১০৫ | ১৪ | ১৯০ | ১১ | ২৭৫ | ২৯ | ৩৬০ | ৪  |
| ২৫ | ২৬ | ১১০ | ১২ | ১৯৫ | ১৩ | ২৮০ | ২৮ | ৩৬৫ | ৫  |
| ৩০ | ২৮ | ১১৫ | ১০ | ২০০ | ১৫ | ২৮৫ | ২৬ | ৩৭০ | ৫  |
| ৩৫ | ২৯ | ১২০ | ৮  | ২০৫ | ১৮ | ২৯০ | ২৫ | ৩৭৫ | ৬  |
| ৪০ | ২৯ | ১২৫ | ৭  | ২১০ | ২০ | ২৯৫ | ২৩ | ৩৮০ | ৭  |
| ৪৫ | ৩০ | ১৩০ | ৫  | ২১৫ | ২২ | ৩০০ | ২১ | ৩৮৫ | ৯  |
| ৫০ | ৩০ | ১৩৫ | ৪  | ২২০ | ২৪ | ৩০৫ | ১৯ | ৩৯০ | ১১ |
| ৫৫ | ৩০ | ১৪০ | ৩  | ২২৫ | ২৬ | ৩১০ | ১৬ | ৩৯৫ | ১২ |
| ৬০ | ২৯ | ১৪৫ | ২  | ২৩০ | ২৮ | ৩১৫ | ১৪ | ৪০০ | ১৪ |
| ৬৫ | ২৮ | ১৫০ | ২  | ২৩৫ | ২৯ | ৩২০ | ১২ | ৪০৫ | ১৬ |
| ৭০ | ২৭ | ১৫৫ | ২  | ২৪০ | ৩০ | ৩২৫ | ১০ | ৪১০ | ১৮ |
| ৭৫ | ২৬ | ১৬০ | ৩  | ২৪৫ | ৩১ | ৩৩০ | ৯  |     |    |
| ৮০ | ২৪ | ১৬৫ | ৩  | ২৫০ | ৩২ | ৩৩৫ | ৭  |     |    |

অময়ান = ৪০৬'৯

চতুর্দশ সারনী  
ফল-সারনী (৮)  
উপকরণ : 'জ'

| জ   | ফল | জ   | ফল | জ   | ফল | জ   | ফল | জ   | ফল |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
|     | পল |     | পল |     | পল |     | পল |     | পল |
| ০'০ | ১৩ | ২'০ | ২৪ | ৪'০ | ১৯ | ৬'০ | ৪  | ৮'০ | ৩  |
| ০'২ | ১৫ | ২'২ | ২৫ | ৪'২ | ১৭ | ৬'২ | ৩  | ৮'২ | ৪  |
| ০'৪ | ১৬ | ২'৪ | ২৫ | ৪'৪ | ১৬ | ৬'৪ | ৩  | ৮'৪ | ৫  |
| ০'৬ | ১৮ | ২'৬ | ২৫ | ৪'৬ | ১৪ | ৬'৬ | ২  | ৮'৬ | ৭  |
| ০'৮ | ১৯ | ২'৮ | ২৪ | ৪'৮ | ১৩ | ৬'৮ | ২  | ৮'৮ | ৮  |
| ১'০ | ২০ | ৩'০ | ২৪ | ৫'০ | ১১ | ৭'০ | ১  | ৯'০ | ৯  |
| ১'২ | ২১ | ৩'২ | ২৩ | ৫'২ | ১০ | ৭'২ | ১  | ৯'২ | ১১ |
| ১'৪ | ২২ | ৩'৪ | ২২ | ৫'৪ | ৮  | ৭'৪ | ২  | ৯'৪ | ১২ |
| ১'৬ | ২৩ | ৩'৬ | ২১ | ৫'৬ | ৭  | ৭'৬ | ২  | ৯'৬ | ১৪ |
| ১'৮ | ২৪ | ৩'৮ | ২০ | ৫'৮ | ৬  | ৭'৮ | ৩  | ৯'৮ | ১৫ |

অময়ান = ৯'৫০

## পঞ্চদশ সারনী

ফল-সারনী (৯)

উপকরণ : 'ঝ'

| ঝ   | ফল | ঝ   | ফল | ঝ    | ফল | ঝ    | ফল | ঝ    | ফল |
|-----|----|-----|----|------|----|------|----|------|----|
|     | পল |     | পল |      | পল |      | পল |      | পল |
| ০'০ | ১৩ | ৩'৬ | ৩  | ৭'২  | ১১ | ১০'৮ | ২৩ | ১৪'৪ | ১৬ |
| ০'৪ | ১১ | ৪'০ | ৩  | ৭'৬  | ১৩ | ১১'২ | ২৪ | ১৪'৮ | ১৫ |
| ০'৮ | ১০ | ৪'৪ | ৩  | ৮'০  | ১৫ | ১১'৬ | ২৪ | ১৫'২ | ১৩ |
| ১'২ | ৮  | ৪'৮ | ৩  | ৮'৪  | ১৬ | ১২'০ | ২৩ | ১৫'৬ | ১১ |
| ১'৬ | ৭  | ৫'২ | ৪  | ৮'৮  | ১৮ | ১২'৪ | ২৩ | ১৬'০ | ১০ |
| ২'০ | ৫  | ৫'৬ | ৫  | ৯'২  | ১৯ | ১২'৮ | ২২ |      |    |
| ২'৪ | ৪  | ৬'০ | ৭  | ৯'৬  | ২১ | ১৩'২ | ২১ |      |    |
| ২'৮ | ৩  | ৬'৪ | ৮  | ১০'০ | ২২ | ১৩'৬ | ১৯ |      |    |
| ৩'২ | ৩  | ৬'৮ | ১০ | ১০'৪ | ২৩ | ১৪'০ | ১৮ |      |    |

ত্রুমান = ১৫'২১

## ষোড়শ সারনী

ফল-সারনী (১০)

উপকরণ : 'ঞ'

| ঞ | ফল | ঞ  | ফল | ঞ  | ফল | ঞ  | ফল | ঞ  | ফল |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   | পল |    | পল |    | পল |    | পল |    | পল |
| ০ | ১০ | ৭  | ১  | ১৪ | ৯  | ২১ | ১৯ | ২৮ | ১৩ |
| ১ | ৮  | ৮  | ১  | ১৫ | ১১ | ২২ | ১৯ | ২৯ | ১১ |
| ২ | ৬  | ৯  | ২  | ১৬ | ১২ | ২৩ | ১৯ | ৩০ | ৯  |
| ৩ | ৫  | ১০ | ৩  | ১৭ | ১৪ | ২৪ | ১৮ | ৩১ | ৭  |
| ৪ | ৩  | ১১ | ৪  | ১৮ | ১৬ | ২৫ | ১৭ |    |    |
| ৫ | ২  | ১২ | ৫  | ১৯ | ১৭ | ২৬ | ১৬ |    |    |
| ৬ | ২  | ১৩ | ৭  | ২০ | ১৮ | ২৭ | ১৪ |    |    |

ত্রুমান = ২৯'৪১

অতঃপর দুই-উপকরণযুক্ত সারনী হইতে ফল গ্রহণ করিবে। প্রতি সারণীর শিরোনামে একটি উপকরণ রহিয়াছে এবং বামস্তম্ভে অন্য একটি উপকরণ রহিয়াছে। সেই দুই উপকরণের গুণ ও পংক্তি যে স্থলে মিলিত হইয়াছে, সেই স্থানস্থ সংখ্যাই সংস্কার-ফল। সামান্ত অমুপাত দ্বারা স্থল ফল নিরূপণ করিয়া লওয়া যাইতে পারে।

ত্রু—নক্ষত্র-অধ্যায়ের প্রতি ফল-সারনীতেই একটি দ্বিরাঙ্ক যোগ করিয়া লওয়া হইয়াছে। কোনও ফল-সারণীর সংস্কার-ফল অনাবশ্যক বিবেচনায় গ্রহণ না করিলে তাহার দ্বিরাঙ্ক নক্ষত্র-সারানিতে যোগ করিয়া লইতে হয়। ১১শ হইতে ১৪শ ফল-সারণীর দ্বিরাঙ্কের সমষ্টি ১৮ পল। সুতরাং উক্ত চারিটি দুই উপকরণযুক্ত সারণীর সংস্কার ফল যদি গ্রহণ করা না হয়, তাহা হইলে সংস্কার ফল সমূহের মধ্য মান উক্ত ১৮ পল নক্ষত্রসারানিতে যোগ করিয়া লইতে হইবে।







## বিশ শ সান্নাণী

কল-সারণী ( ১৪ )

কল : পল

উপকরণ : শিরোদেশে 'গ', বামভুক্ত 'ঘ'

গ

| ঘ   | ০ | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ০   | ৩ | ৩ | ৩ | ২ | ২ | ১ | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫  | ৫  | ৪  | ৪  | ৩  | ৩  | ৩  |    |    |    |
| ২৩  | ৩ | ৩ | ২ | ২ | ১ | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৫  | ৪  | ৬  | ৬  | ৬  | ৬  | ৬  |    |    |    |
| ৪৫  | ৪ | ৩ | ২ | ১ | ০ | ১ | ২ | ৪ | ৫ | ৬ | ৫  | ৪  | ২  | ২  | ২  | ২  | ৬  | ৬  |    |    |
| ৬৮  | ৩ | ৩ | ৩ | ২ | ১ | ১ | ৩ | ৪ | ৬ | ৬ | ৫  | ৪  | ২  | ১  | ২  | ২  | ২  | ৬  |    |    |
| ৯০  | ৩ | ৩ | ৩ | ২ | ২ | ২ | ৩ | ৫ | ৬ | ৬ | ৫  | ৩  | ২  | ১  | ১  | ২  | ২  | ৬  |    |    |
| ১১৩ | ৩ | ২ | ২ | ২ | ৩ | ৪ | ৪ | ৫ | ৫ | ৫ | ৫  | ৩  | ২  | ২  | ১  | ২  | ২  | ৬  |    |    |
| ১৩৫ | ২ | ২ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৫ | ৫ | ৪ | ৩ | ২  | ২  | ২  | ২  | ৩  | ৩  | ৬  | ৬  |    |    |
| ১৫৮ | ৩ | ২ | ২ | ৩ | ৪ | ৬ | ৬ | ৫ | ৪ | ২ | ১  | ১  | ২  | ৩  | ১  | ৬  | ৬  | ৬  |    |    |
| ১৮০ | ৩ | ২ | ২ | ৩ | ৪ | ৬ | ৬ | ৫ | ৩ | ১ | ০  | ০  | ২  | ৩  | ৪  | ৪  | ৬  | ৬  |    |    |
| ২০৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ৪ | ৫ | ৫ | ৪ | ২ | ১ | ০  | ০  | ২  | ৩  | ৪  | ৪  | ৬  | ৬  |    |    |
| ২২৬ | ৪ | ৩ | ৪ | ৪ | ৪ | ৪ | ৪ | ৩ | ২ | ১ | ১  | ১  | ২  | ৩  | ৪  | ৪  | ৬  | ৬  |    |    |
| ২৪৮ | ৪ | ৪ | ৪ | ৫ | ৪ | ৪ | ৩ | ১ | ১ | ১ | ১  | ২  | ৩  | ৪  | ৪  | ৪  | ৬  | ৬  |    |    |
| ২৭১ | ৩ | ৪ | ৫ | ৫ | ৪ | ৩ | ১ | ০ | ০ | ১ | ৩  | ৪  | ৫  | ৫  | ৩  | ৬  | ৬  | ৬  |    |    |
| ২৯৩ | ৩ | ৪ | ৪ | ৫ | ৪ | ২ | ১ | ০ | ০ | ১ | ৩  | ৫  | ৫  | ৫  | ৬  | ৬  | ৬  | ৬  |    |    |
| ৩১৬ | ২ | ৩ | ৪ | ৪ | ৪ | ২ | ১ | ০ | ০ | ২ | ৪  | ৫  | ৬  | ৫  | ৪  | ৬  | ৬  | ৬  |    |    |
| ৩৩৮ | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ২ | ১ | ১ | ২ | ৩ | ৪  | ৫  | ৫  | ৫  | ৪  | ৬  | ৬  | ৬  |    |    |
| ৩৬১ | ৩ | ৩ | ৩ | ২ | ২ | ১ | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫  | ৫  | ৪  | ৪  | ৬  | ৬  | ৬  | ৬  |    |    |

## উদাহরণ

পর পৃষ্ঠায় ১৮৫৭ শক, ৪ঠা আষাঢ়ের নক্ষত্র গণনা করিয়া একটি উদাহরণ প্রদর্শিত হইল। গণনা-শেষে দেখা যাইতেছে যে, এই আষাঢ়ের নক্ষত্র নির্ণীত হইয়াছে; উহার পূর্ববর্তী নক্ষত্র গণনা করিলেই ৪ঠা আষাঢ় তারিখের নক্ষত্র পাওয়া যাইবে।

যদি ১৮০০ ভিন্ন অল্প শতকে যেমন ১৬৫৭ বা ২০৫৭ শকাব্দের ৪ঠা আষাঢ়ের নক্ষত্র গণনা করা হইত, তাহা হইলে দ্বিতীয় সারণী হইতে ২০০ বৎসরের অল্প নক্ষত্রবারাদি এবং ক, খ, গ, প্রভৃতির মান লইয়া ১৮৫৭ শকাব্দের অল্পলক্ষ মান হইতে বিরোগ (১৬৫৭ শকের অল্প) অথবা তাহার সহিত যোগ (২০৫৭ শকের অল্প) করিয়া লইয়া প্রদর্শিত পন্থায় অবশিষ্ট কার্য করিয়া গেলেই অতীষ্ট দিবসের নক্ষত্র বারাদি লক্ষ হইবে। তৃতীয় সারণীর কল অতীষ্ট শকাব্দের অল্প অল্পপাত দ্বারা নির্ণয় করা কর্তব্য।

উদাহরণ :—১৮৫৭ শক ( ১৩৪২ সাল ), ৪ঠা আষাঢ়, বুধবার, কলিকাতায় নক্ষত্র গণনা।

| ক্র                   | ক            | খ            | গ            | ঘ            | ঙ            | চ            | ছ            | জ            | ঝ            |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ১৮৫০ শক (১ম সািঃ)     | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  | ২১।৫১৫১৮১৮১  |
| ১ বর্ষ (২য় সািঃ)     | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ |
| সংস্কার (৩য় সািঃ)    | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ |
| দৈনিক (৪র্থ সািঃ)     | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ | ৩০.৭৮১৮১৮১৮১ |
| সমষ্টি (বৎসরের প্রথম) | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  | ১০।০৫৮১৮১৮১  |
| আষাঢ় (৫ম সািঃ)       | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  |
| ৪ দিন (৬ষ্ঠ সািঃ)     | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  | ৮।৮৮১৮১৮১৮১  |
| সমষ্টি                | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ |
| —ভ্রম (৫ম সািঃ)       | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ |
| ৪ঠা আষাঢ়ের মান       | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ | ২২।৮৮১৮১৮১৮১ |

ক, খ প্রভৃতি উল্লিখিত হইতে  
লব সংস্কার-কল :—

| দং পল                | দং পল         |
|----------------------|---------------|
| ক = ৩৮।৫০            | যোগফল = ৪২।৩৫ |
| খ = ০।৪৭             | জ = ২৪        |
| গ = ০।১০             | ঝ = ২০        |
| ঘ = ১। ৭             | ঞ = ২০        |
| ঙ = ০।৫৭             | ১১শ সািঃ = ২০ |
| চ = ০।২৮             | ১২শ সািঃ = ৮  |
| ছ = ০। ৭             | ১৩শ সািঃ = ১  |
| যোগফল = ৪২।৩৫        | ১৪শ সািঃ = ১  |
| কল-সমষ্টি = দং ৪৩।৫০ |               |

মধ্যম নঃ বাঃ ২২।৪।৪৩।৩৬ পল  
কল-সংস্কার ৪২।৫০  
২২।৫।২৭।২৬  
উদয়-কল + ১।৪৭  
স্পষ্ট নঃ বাঃ ২২।৫।২৯।১৩

অর্থাৎ ২২ সংখ্যক নক্ষত্র (প্রবণা)  
বৃহস্পতিবারে সূর্যোদয় হইতে  
দং ২২।১৩ পল পর্যন্ত রহিয়াছে।

(এক্ষেত্রে এই আষাঢ় বৃহস্পতি-  
বারের নক্ষত্র পাওয়া গেল)

দং ২৭।২৬ = ঘঃ ১০।৫৮  
ঘঃ ৬০ + ঘঃ ১০।৫৮ = ঘঃ ১৬।৫৮  
∴ নক্ষত্রান্তকাল দিবা ঘঃ ৪।৫৮ মঃ

(বিগত সিদ্ধান্ত পঞ্জিকায়  
নক্ষত্রান্তকাল দং ২৯।১১, ঘঃ ৪।৫৮)  
—:—

## চতুর্থ অধ্যায়

### যোগ আনয়ন

প্রথমে ইষ্ট দিবসের স্পষ্ট নক্ষত্রবাবাদি (নং। বার। ৭৭। পল) স্থির করিয়া লইবে, এবং সেই নক্ষত্রান্তকাল ও পরদিবসের নক্ষত্রান্তকাল হইতে পরবর্তী নক্ষত্রমান নির্ণয় করিবে। অতঃপর ইষ্ট দিবসের নক্ষত্রান্তকালের পরে যে রবির নক্ষত্র-সংস্কার ঘটিতেছে (১ম অধ্যায়) তাহারও বারদণ্ডাদি স্থির করিয়া লইবে। তৎপর এতদুভয়ের অন্তর অর্থাৎ ইষ্টদিবসের নক্ষত্রান্তকাল ও তৎপরবর্তী রবির নক্ষত্র-সংস্কারকালের অন্তর দিন-দণ্ডাদি নির্ণয় করিবে, ইহাই গম্যদিনাদি। রবিসংস্কার বাবাদি হইতে ইষ্ট দিবসীয় নক্ষত্রের বাবাদি বিয়োগ করিলে এবং প্রয়োজন বোধে তৎসহ ৭ দিন যোগ করিলে গম্যদিনাদি লব্ধ হইবে। তৎপর এই গম্যদিনাদিকে ৪ দ্বারা গুণন করতঃ তাহার দিনকে দণ্ড এবং দণ্ডকে পল কল্পনা করিয়া দণ্ডের বামে বার-স্থানে শূন্য (০) স্থাপন পূর্বক তৎবামে রবিভোগ্য নক্ষত্র-সংখ্যা (ইষ্ট দিবসীয় নক্ষত্রান্তকালে রবি যত সংখ্যক নক্ষত্রে অবস্থান করিতেছে তাহাই) স্থাপন করিলে যে নক্ষত্রবাবাদি পাওয়া যাইবে তাহা ইষ্ট দিবসের স্পষ্ট নক্ষত্রবাবাদির সহিত যোগ করিলে তদ্বিবসের স্থূল যোগবাবাদি লব্ধ হইবে। এই স্থূল যোগবাবাদিতে নিম্নোক্ত তিনটি সংস্কার প্রয়োগ করিলে স্পষ্ট যোগবাবাদি পাওয়া যাইবে।

**প্রথম সংস্কার**—প্রথম সারগী হইতে ইষ্ট দিবসের রবিগতি নির্ণয় করিয়া লইবে। সারগীতে তারিখের পরেই রবিভোগ্য নক্ষত্র ও তৎপর রবিগতি রহিয়াছে। সামান্ত অল্পপাত দ্বারা ইষ্ট তারিখের অন্তর রবিগতি নিরূপণ করা যায়। যে দিবসে নূতন নক্ষত্রের নাম লিখিত আছে, সেই দিবসে বা তাহার পূর্বপর দিবসে রবির নক্ষত্র-সংস্কার বুঝিতে হইবে। রবিসংস্কারের পরে যদি ইষ্টদিবসের নক্ষত্রান্ত হয়, তবে নক্ষত্রনামের সঙ্গে যে রবিগতি রহিয়াছে তাহা এবং তৎপরবর্তী রবিগতি লইয়া অল্পপাত করিবে। রবিসংস্কারের পূর্বে ইষ্ট দিবসের নক্ষত্রান্ত হইলে, নক্ষত্রনামের উপরে যে রবিগতি রহিয়াছে তাহা এবং তৎপূর্ববর্তী রবিগতি লইয়া অল্পপাত করিবে।

এই রবিগতি ও উপরে প্রাপ্ত পরবর্তী নক্ষত্রমান লইয়া অতঃপর দ্বিতীয় সারগীতে প্রবেশ করিবে। গৃহীত রবিগতির সম্বিহিত যে রবিগতি সারগীতে প্রদত্ত হইয়াছে সেই গুণ্য লইয়া এবং নক্ষত্রমানের সম্বিহিত যে নক্ষত্রমান সারগীতে রহিয়াছে সেই পংক্তি লইয়া উভয়ের মিলনস্থলে যে অঙ্ক রহিয়াছে তাহা গ্রহণ করিবে এবং তাহার সহিত যদি '৭' লিখিত থাকে তাহাও লিখিয়া লইবে। ইহাই দ্বিতীয় সারগীর অঙ্ক।

তৎপর শেষ-সমষ্টি নির্ণয় করিবে :—পূর্বলক্ষ অর্থাৎ গৃহীত রবিগতি ও নক্ষত্রমান হইতে দ্বিতীয় সারণীতে প্রাপ্ত মান বিয়োগ করিলে শেষ লক্ষ হয়।

গৃহীত রবিগতি—সারণীস্থ রবিগতি=গতিশেষ

গৃহীত নক্ষত্রমান—সারণীস্থ নক্ষত্রমান=মানশেষ

গৃহীত রবিগতি বা নক্ষত্রমান অপেক্ষা সারণীস্থ রবিগতি বা নক্ষত্রমান যদি ন্যূন হয়, তবে বিয়োগ করিয়া যে শেষ লক্ষ হইল তাহা ধনাখ্য, অল্পখ্য ঋণাখ্য। অতঃপর উক্ত শেষদ্বয়ের সমষ্টি স্থির করিবে এবং তাহা ধন কি ঋণ তাহাও নির্দেশ করিবে। ইহাই শেষ-সমষ্টি।

তৎপরে পূর্বপ্রাপ্ত গম্যদিনাদি ( দিন ও দণ্ড ) লইয়া তৃতীয় সারণী হইতে অঙ্ক লইবে। ইহাতে কোন প্রকার অমুপাত প্রয়োগের আবশ্যকতা নাই। বামস্তম্ভ ও শিরোদেশ দৃষ্টে দিন ও দণ্ড সংখ্যাসূচী সারণীর অঙ্ক গ্রহণ করিবে। অতঃপর এই অঙ্ক উপরে প্রাপ্ত দ্বিতীয় সারণীর অঙ্কের সহিত যোগ করিবে এবং যোগফল হইতে ১০০ হীন করিবে। যদি ১০ বিয়োগ করা অসম্ভব হয় তবে বুঝিবে যে প্রথম সংস্কার ফল শূন্য ( অর্থাৎ কিছুই নাই )। ১০ হীন করিবার পর যাহা অবশেষ থাকিবে তাহা লইয়া পুনরায় তৃতীয় সারণীতে বিপরীত ক্রমে প্রবেশ করিবে। এক্ষেত্রে বামপার্শ্বের দিনদণ্ডের পরিবর্তে দণ্ড পল লইয়া উক্ত অঙ্কের সম্মিহিত যে দণ্ড ও পল পাওয়া যায়, তাহাই যোগবারাদিতে প্রথম সংস্কার। এই সংস্কার পূর্বপ্রাপ্ত মূল যোগবারাদিতে যোগ করিবে ; কিন্তু দ্বিতীয় সারণীর অঙ্কে ‘ঋ’ চিহ্ন যুক্ত থাকিলে ইহা যোগ না করিয়া বিয়োগ করিতে হইবে।

**দ্বিতীয় সংস্কার**—উপরে যে শেষ-সমষ্টি লক্ষ হইয়াছে, তাহা দ্বারা চতুর্থ সারণীর ফল গ্রহণ করিবে। শেষ-সমষ্টি ও গম্য দিন উপকরণ লইয়া এই সারণী রচিত। সামান্ত মানসিক অমুপাত দ্বারা সূক্ষ্ম ফল নির্ণয় করা যায়। এই ফল প্রথম ফল-সংস্কৃত যোগবারাদিতে প্রয়োগ করিবে। শেষ-সমষ্টি ধনাখ্য হইলে এই ফল যোগ, ঋণাখ্য হইলে বিয়োগ করিতে হয়।

**তৃতীয় সংস্কার**—নক্ষত্রের মানান্তর অমুসারে পঞ্চম সারণীর ফল গ্রহণ করিতে হয়। প্রথমে ইষ্টদিবসের নক্ষত্রের মান নির্ণয় করিবে, ইহাকে ‘ক’ বলা যাউক। পূর্বলক্ষ পরবর্তী নক্ষত্র মানকে ‘খ’ বলা যাউক, এবং তাহার পরের নক্ষত্রের মানকে ‘গ’ বলা হইল। লক্ষ এই ‘ক’ হইতে ‘গ’ বিয়োগ করিলে মানান্তর পাওয়া যায়। ‘ক’ অপেক্ষা ‘গ’ বৃহত্তর হইলে মানান্তর ঋণাখ্য। এই মানান্তর ও পূর্বোক্ত গম্যদিন অমুসারে এই সারণী হইতে সংস্কার ফল লইয়া যোগবারাদির পলের সহিত যোগ করিলে সূক্ষ্ম যোগান্তকাল পাওয়া যাইবে। মানান্তর ঋণাখ্য হইলে এই সংস্কার-ফল বিয়োগ করিতে হয়।

এই প্রকারে লক্ষ যোগ-বারাদির প্রথম সংখ্যা যোগ, দ্বিতীয় সংখ্যা বার, তৎপরে দণ্ড ও পল। এই দণ্ডাদি উদয়িক\* সূত্রায়ং ইহাতে উদয়-ফল সংস্কারের প্রয়োজনীয়তা নাই।

\* নক্ষত্রের দণ্ডাদি যে সময় হইতে গণিত এই যোগান্তকালের দণ্ডাদিও প্রকৃত পক্ষে সেই সময় হইতেই গণিত।

ইহাকে ঘণ্টা-মিনিটে পরিবর্তিত করিয়া স্তম্ভোদয় ঘণ্টাদিতে যোগ করিলে ঘণ্টা মিনিটে যোগান্তকাল পাওয়া যাইবে। অথবা যোগের দণ্ডাদি হইতে তদ্বিবসের উদয়কাল বিয়োগ করিয়া তাহাকে ঘণ্টাদিতে পরিবর্তন করতঃ তৎসহ ৬ ঘণ্টা যোগ করিলে যোগান্তকাল লব্ধ হইবে। যোগ ২৭টি, স্তম্ভরাং যোগ-সংখ্যা ২৭-এর অধিক হইলে তাহা হইতে ২৭ বাদ দিয়া লইবে। উক্তরূপ বার সংখ্যা হইতেও আবশ্যিক মত ৭ বাদ দিয়া লইবে।

সংখ্যানুসারে যোগের নাম :—১ বিহুস্ত, ২ প্রীতি, ৩ আবুদ্যান, ৪ সৌভাগ্য, ৫ শোভন, ৬ অতিগুণ্ড, ৭ সুকর্মা, ৮ ধৃতি, ৯ শূল, ১০ গুণ্ড, ১১ বৃদ্ধি, ১২ ধ্রুব, ১৩ ব্যাঘাত, ১৪ হর্ষণ, ১৫ বজ্র, ১৬ অশুক, ১৭ ব্যাভীপাত, ১৮ রবীন্দ্রান, ১৯ পরিব, ২০ শিব, ২১ সিদ্ধ, ২২ সাধ্যা, ২৩ শুভ, ২৪ শুক্র, ২৫ ব্রহ্ম, ২৬ ইন্দ্র, ২৭ বৈধৃতি।

### বিপরীত নিয়মে গণনা

রবির নক্ষত্র-সঞ্চারের ২১ দিনের মধ্যে ইষ্ট দিবসের নক্ষত্রান্ত হইলে বিপরীত নিয়মেও যোগগণনা করা যাইতে পারে। এক্ষেত্রে গম্যদিনাদির পরিবর্তে গতদিনাদি নির্ণয় করিবে, এবং পূর্ব নিয়মে লব্ধ চতুর্গুণ দিনাদি নক্ষত্র-বারাদি হইতে বিয়োগ করিবে (যোগ নহে)। তৎসহ রবিভোগ্য নক্ষত্র-সংখ্যা যোগ করিয়া তাহা হইতে ১ হীন করিলে স্থল যোগ-বারাদি লব্ধ হইবে।

তৎপর ইষ্ট দিবসের নক্ষত্র মান (পরবর্তী নক্ষত্র মান নহে) ও রবিগতি (রবির নক্ষত্র-সঞ্চারের পূর্বকার রবিগতি) লইয়া পরবর্তী সংস্কার সমূহ নির্ণয় করিবে। লব্ধ প্রথম ও দ্বিতীয় সংস্কার স্থল যোগ বারাদি হইতে বিয়োগ এবং তৃতীয় সংস্কার ষষ্ঠা নিয়মে যোগ করিলেই স্পষ্ট যোগান্তকাল নির্ণীত হইবে।

### প্রথম সান্নাথী

#### বিভিন্ন দিনে রবিভোগ্য নক্ষত্র ও রবিগতি

| তারিখ    | রবির<br>নক্ষত্র | রবিগতি | তারিখ      | রবির<br>নক্ষত্র | রবিগতি  | তারিখ      | রবির<br>নক্ষত্র | রবিগতি |
|----------|-----------------|--------|------------|-----------------|---------|------------|-----------------|--------|
| ৩০ চৈত্র | ১               | ৫৮'১০" | ২৭ বৈশাখ   | ৩               | ৫৭'১৪৬" | ২৪ জ্যৈষ্ঠ | ৫               | ৫৭'১৯" |
| ৩ বৈশাখ  | ১               | ৫৮'১২৮ | ৩১ "       | ৩               | ৫৭'১৪৩  | ২৮ "       | ৫               | ৫৭'১৮  |
| ৭ "      | ১               | ৫৮'১২৫ | ৩ জ্যৈষ্ঠ  | ৩               | ৫৭'১৪১  | ৩১ "       | ৫               | ৫৭'১৭  |
| ১০ "     | ১               | ৫৮'১২৩ | ৭ "        | ৩               | ৫৭'১৩৯  | ৩ আষাঢ়    | ৫               | ৫৭'১৬  |
| ১৩ "     | ১               | ৫৮'১২০ | ১০ "       | ৩               | ৫৭'১৩০  | ৭ "        | ৫               | ৫৭'১৫  |
| ১৩ বৈশাখ | ২               | ৫৮'১২  | ১০ জ্যৈষ্ঠ | ৪               | ৫৭'১৩০  | ৭ আষাঢ়    | ৬               | ৫৭'১৪  |
| ১৭ "     | ২               | ৫৮'১৬  | ১৪ "       | ৪               | ৫৭'১২৮  | ১০ "       | ৬               | ৫৭'১৩  |
| ২০ "     | ২               | ৫৮'১৩  | ১৭ "       | ৪               | ৫৭'১২৭  | ১৪ "       | ৬               | ৫৭'১৩  |
| ২৪ "     | ২               | ৫৮'১০  | ২১ "       | ৪               | ৫৭'১২৫  | ১৭ "       | ৬               | ৫৭'১৩  |
| ২৭ "     | ২               | ৫৭'১৫৭ | ২৪ "       | ৪               | ৫৭'১২৪  | ২১ "       | ৬               | ৫৭'১৩  |

প্রথম সারঙ্গী—অমৃত  
বিভিন্ন দিনে রবিভোগ্য নক্ষত্র ও রবিগতি

| তারিখ     | রবিয়<br>নক্ষত্র | রবিগতি | তারিখ      | রবিয়<br>নক্ষত্র | রবিগতি | তারিখ     | রবিয়<br>নক্ষত্র | রবিগতি |
|-----------|------------------|--------|------------|------------------|--------|-----------|------------------|--------|
| ২১ আষাঢ়  | ৭                | ৫৭'১৩" | ২৩ আশ্বিন  | ১৪               | ৫৯'১৩" | ২৬ পৌষ    | ২১               | ৬১'৫"  |
| ২৪ "      | ৭                | ৫৭'১৪  | ২৭ "       | ১৪               | ৫৯'১৩৬ | ২৯ "      | ২১               | ৬১'৪   |
| ২৮ "      | ৭                | ৫৭'১৪  | ৩০ "       | ১৪               | ৫৯'১৪০ | ৩ মাঘ     | ২১               | ৬১'৩   |
| ৩২ "      | ৭                | ৫৭'১৫  | ৩ কার্তিক  | ১৪               | ৫৯'১৪৩ | ৬ "       | ২১               | ৬১'২   |
| ৩ শ্রাবণ  | ৭                | ৫৭'১৫  | ৭ "        | ১৪               | ৫৯'১৪৬ | ১০ "      | ২১               | ৬১'০   |
| ৩ শ্রাবণ  | ৮                | ৫৭'১২১ | ৭ কার্তিক  | ১৫               | ৬০'১   | ১০ মাঘ    | ২২               | ৬০'৫৫  |
| ৬ "       | ৮                | ৫৭'১২২ | ১০ "       | ১৫               | ৬০'৮   | ১৩ "      | ২২               | ৬০'৫৩  |
| ১০ "      | ৮                | ৫৭'১২৩ | ১৩ "       | ১৫               | ৬০'৭   | ১৬ "      | ২২               | ৬০'৫১  |
| ১৩ "      | ৮                | ৫৭'১২৫ | ১৭ "       | ১৫               | ৬০'১০  | ১৯ "      | ২২               | ৬০'৪৯  |
| ১৭ "      | ৮                | ৫৭'১২৬ | ২০ "       | ১৫               | ৬০'১৩  | ২৩ "      | ২২               | ৬০'৪৬  |
| ১৭ শ্রাবণ | ৯                | ৫৭'১৩৩ | ২০ কার্তিক | ১৬               | ৬০'১২৪ | ২৩ মাঘ    | ২৩               | ৬০'১৩৮ |
| ২০ "      | ৯                | ৫৭'১৩৪ | ২৪ "       | ১৬               | ৬০'১২৭ | ২৬ "      | ২৩               | ৬০'১৩৬ |
| ২৪ "      | ৯                | ৫৭'১৩৬ | ২৭ "       | ১৬               | ৬০'১৩০ | ২৯ "      | ২৩               | ৬০'১৩৩ |
| ২৭ "      | ৯                | ৫৭'১৩৮ | ৩০ "       | ১৬               | ৬০'১৩৩ | ৩ কান্টন  | ২৩               | ৬০'১৩১ |
| ৩১ "      | ৯                | ৫৭'১৪০ | ৩ অগ্রহা   | ১৬               | ৬০'১৩৫ | ৬ "       | ২৩               | ৬০'১২৮ |
| ৩১ শ্রাবণ | ১০               | ৫৭'১৫১ | ৩ অগ্রহা   | ১৭               | ৬০'১৪৪ | ৬ কান্টন  | ২৪               | ৬০'১১৮ |
| ৩ ভাদ্র   | ১০               | ৫৭'১৫৩ | ৭ "        | ১৭               | ৬০'১৪৭ | ১০ "      | ২৪               | ৬০'১১৫ |
| ৭ "       | ১০               | ৫৭'১৫৬ | ১০ "       | ১৭               | ৬০'১৪৯ | ১৩ "      | ২৪               | ৬০'১১২ |
| ১০ "      | ১০               | ৫৭'১৫৯ | ১৩ "       | ১৭               | ৬০'১৫১ | ১৬ "      | ২৪               | ৬০'১০৯ |
| ১৩ "      | ১০               | ৫৮'১   | ১৬ "       | ১৭               | ৬০'১৫৩ | ১৯ "      | ২৪               | ৬০'১০৬ |
| ১৩ ভাদ্র  | ১১               | ৫৮'১১৪ | ১৬ অগ্রহা  | ১৮               | ৬০'১৫৯ | ১৯ কান্টন | ২৫               | ৫৯'১৫২ |
| ১৭ "      | ১১               | ৫৮'১১৬ | ১৯ "       | ১৮               | ৬১'০   | ২৩ "      | ২৫               | ৫৯'১৪৯ |
| ২০ "      | ১১               | ৫৮'১১৯ | ২৩ "       | ১৮               | ৬১'২   | ২৬ "      | ২৫               | ৫৯'১৪৬ |
| ২৪ "      | ১১               | ৫৮'১২২ | ২৬ "       | ১৮               | ৬১'৩   | ৩০ "      | ২৫               | ৫৯'১৪৩ |
| ২৭ "      | ১১               | ৫৮'১২৫ | ৩০ "       | ১৮               | ৬১'৪   | ৩ চৈত্র   | ২৫               | ৫৯'১৩৯ |
| ২৭ ভাদ্র  | ১২               | ৫৮'১৩৮ | ৩ অগ্রহা   | ১৯               | ৬১'৮   | ৩ চৈত্র   | ২৬               | ৫৯'১২৬ |
| ৩১ "      | ১২               | ৫৮'১৪১ | ৩ পৌষ      | ১৯               | ৬১'৯   | ৭ "       | ২৬               | ৫৯'১২৩ |
| ৩ আশ্বিন  | ১২               | ৫৮'১৪৫ | ৬ "        | ১৯               | ৬১'১০  | ১০ "      | ২৬               | ৫৯'১১৯ |
| ৭ "       | ১২               | ৫৮'১৪৯ | ১০ "       | ১৯               | ৬১'১১  | ১৪ "      | ২৬               | ৫৯'১১৬ |
| ১০ "      | ১২               | ৫৮'১৫২ | ১৩ "       | ১৯               | ৬১'১১  | ১৬ "      | ২৬               | ৫৯'১১২ |
| ১০ আশ্বিন | ১৩               | ৫৯'১৬  | ১৩ পৌষ     | ২০               | ৬১'১১  | ১৬ চৈত্র  | ২৭               | ৫৮'১৫৮ |
| ১৩ "      | ১৩               | ৫৯'১৯  | ১৬ "       | ২০               | ৬১'১১  | ২১ "      | ২৭               | ৫৮'১৫৫ |
| ১৭ "      | ১৩               | ৫৯'১১৩ | ১৯ "       | ২০               | ৬১'১০  | ২৪ "      | ২৭               | ৫৮'১৫২ |
| ২০ "      | ১৩               | ৫৯'১১৬ | ২৩ "       | ২০               | ৬১'১০  | ২৭ "      | ২৭               | ৫৮'১৪৮ |
| ২৩ "      | ১৩               | ৫৯'১২০ | ২৬ "       | ২০               | ৬১'৯   | ৩০ "      | ২৭               | ৫৮'১৪৫ |

দ্বিতীয় সাদ্রশী

উপকরণ : নক্ষত্রমাল ও রবিগতি ; ফল : দ্বিতীয় সাদ্রশীর অঙ্ক

রবিগতি

| নক্ষত্রমাল | ৫৭'১০" | ৫৭'১০" | ৫৮'১০" | ৫৮'১০" | ৫৯'১০" |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ৪২ পূঃ     |        |        |        |        |        |
| ৫২।০       | ৯'১০৮০ | ৯'৬৮২৮ | ৯'৬৫৫৯ | ৯'৬২৭৫ | ৯'৫৯১০ |
| ৫২।৩০      | ৬৮০২   | ৬৫০০   | ৬২৪১   | ৫৯৩১   | ৫৬১৭   |
| ৫৩।০       | ৬৫০৭   | ৬২১৩   | ৫৮৯৭   | ৫৫৫৭   | ৫১৮৯   |
| ৫৩।৩০      | ৬১৯০   | ৫৮৬৯   | ৫৫২৪   | ৫১৪৯   | ৪৭৪০   |
| ৫৪।০       | ৫৮৪৭   | ৫৪৯৭   | ৫১১৭   | ৪৬৯৯   | ৪২৩৯   |
| ৫৪।৩০      | ৯'৫৪৭৭ | ৯'৫০৯০ | ৯'৪৬৬৭ | ৯'৪১৮৭ | ৯'৩৬৭৩ |
| ৫৫।০       | ৫০৭২   | ৪৬৪২   | ৪১৬৭   | ৩৬৩২   | ৩০২৪   |
| ৫৫।৩০      | ৪৬২৬   | ৪১৪৩   | ৩৬০১   | ৩০৮২   | ২২৬১   |
| ৫৬।০       | ৪১২৯   | ৩৫৮০   | ৩০৫২   | ২২১৭   | ১৩৫৫   |
| ৫৬।৩০      | ৩৫৭০   | ২৯৩৪   | ২১৮৯   | ১২৯১   | ৯'০৫৫৮ |
| ৫৭।০       | ৯'২৯২৮ | ৯'২১৭৫ | ৯'১২৬৪ | ৯'০১১২ | ৮'৮৫৪৩ |
| ৫৭।৩০      | ৯'২১৭৪ | ৯'১২৫৬ | ৯'০০৮৯ | ৮'৮৪৯৩ | ৮'৭৪৪৩ |
| ৫৮।০       | ৯'১২৪৬ | ৯'০০৮৯ | ৮'৮৪৭৬ | ৮'৭৮৩৭ | ৮'৬৮৪৭ |
| ৫৮।৩০      | ৯'০১১২ | ৮'৮৪৯৩ | ৮'৭৮৩৭ | ৮'৭১৯৯ | ৮'৬১৭২ |
| ৫৯।০       | ৮'৮৫৪৩ | ৮'৭৪৪৩ | ৮'৬৮৪৩ | ৮'৬১৭২ | ৮'৫৪৮০ |
| ৫৯।৩০      | ৮'৭৪৪৩ | ৮'৬৮৪৩ | ৮'৬১৭২ | ৮'৫৪৮০ | ৮'৪৭৪৩ |
| ৬০।০       | ৮'৬১৭২ | ৮'৫৪৮০ | ৮'৪৭৪৩ | ৮'৪০৯৬ | ৮'৩৪০৯ |
| ৬০।৩০      | ৮'৫৪৮০ | ৮'৪৭৪৩ | ৮'৪০৯৬ | ৮'৩৪০৯ | ৮'২৭১৬ |
| ৬১।০       | ৮'৪০৯৬ | ৮'৩৪০৯ | ৮'২৭১৬ | ৮'২০২৩ | ৮'১৩৩০ |
| ৬১।৩০      | ৮'৩৪০৯ | ৮'২৭১৬ | ৮'২০২৩ | ৮'১৩৩০ | ৮'০৬৩৭ |
| ৬২।০       | ৮'২৭১৬ | ৮'২০২৩ | ৮'১৩৩০ | ৮'০৬৩৭ | ৮'০০০০ |
| ৬২।৩০      | ৮'২০২৩ | ৮'১৩৩০ | ৮'০৬৩৭ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৩।০       | ৮'১৩৩০ | ৮'০৬৩৭ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৩।৩০      | ৮'০৬৩৭ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৪।০       | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৪।৩০      | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৫।০       | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৫।৩০      | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৬।০       | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৬।৩০      | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৭।০       | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৭।৩০      | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৮।০       | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |
| ৬৮।৩০      | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ | ৮'০০০০ |

দ্বিতীয় সারস্বতী—অনুসৃত

উপকরণ : নক্ষত্রমাণ ও রবিগতি ; কল : দ্বিতীয় সারণীর অঙ্ক

রবিগতি

| নক্ষত্রমাণ | ৫৯'৩০"  | ৬০'১০"  | ৬০'১৩০" | ৬১'১০"  | ৬১'১৩০" |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| দং পল      |         |         |         |         |         |
| ৫২। ০      | ৯'৫৬৪৩খ | ৯'৫২৮৯খ | ৯'৪৯০৫খ | ৯'৪৪৮৪খ | ৯'৪০১৮খ |
| ৫২। ৩০     | ৫২'৩৬খ  | ৪৮৪৩খ   | ৪৪১১খ   | ৩৯৩১খ   | ৩৩৯৩খ   |
| ৫৩। ০      | ৪৭৮৮খ   | ৪৩৪৬খ   | ৩৮৫৪খ   | ৩৩০১খ   | ২৬৬৫খ   |
| ৫৩। ৩০     | ৪২৮৮খ   | ৩৭৮৪খ   | ৩২১৫খ   | ২৫৬০খ   | ১৭৯০খ   |
| ৫৪। ০      | ৩৭২৪খ   | ৩২৪০খ   | ২৪৬৭খ   | ১৬৭১খ   | ৯'০৬৯৬খ |
| ৫৪। ৩০     | ৯'৩০৭৬খ | ৯'২৩৮৬খ | ৯'১৫৬৫খ | ৯'০৫৫২খ | ৮'৯২৩১খ |
| ৫৫। ০      | ৯'২৩১৭খ | ৯'১৭২৪খ | ৯'০৪২৫খ | ৮'৯০৪৪খ | ৮'৭০০৮খ |
| ৫৫। ৩০     | ৯'১৩৯৫খ | ৯'০৩১৬খ | ৮'৮৮৭৭খ | ৮'৭৭১৫খ | ৮'২২২৪খ |
| ৫৬। ০      | ৯'০২২৭খ | ৮'৮৭৩৭খ | ৮'৬৪৫৬খ | ৮'১৩৬৫খ | ৮'২২৫২  |
| ৫৬। ৩০     | ৮'৮৬২৫খ | ৮'৬২৩৬খ | ৮'৫০০৮খ | ৮'২৯০৪  | ৮'৭০১১  |
| ৫৭। ০      | ৮'৬০৬৪খ | ৭'৯৭০১খ | ৮'৩৬২   | ৮'৭২১৬  | ৮'৯২২৪  |
| ৫৭। ৩০     | ৭'৯০১৬খ | ৮'৩৬৭৮  | ৮'৭৩৭১  | ৮'৯৩৩৬  | ৯'০৬৮২  |
| ৫৮। ০      | ৮'৩৮৭৬  | ৮'৭৪৭৮  | ৮'৯৪১৮  | ৯'০৭৫২  | ৯'১৭৭১  |
| ৫৮। ৩০     | ৮'৭৫৪০  | ৮'৯৪৭০  | ৯'০৮০১  | ৯'১৮১৮  | ৯'২৬৩৯  |
| ৫৯। ০      | ৮'৯৪৯৭  | ৯'০৮৩০  | ৯'১৮৪৭  | ৯'২৬১১  | ৯'৩৩৬২  |
| ৫৯। ৩০     | ৯'০৮৪০  | ৯'১৮৬৩  | ৯'২৬৯০  | ৯'৩৮৩০  | ৯'৩৯৮১  |
| ৬০। ০      | ৯'৮৮৩   | ২৬৯৬    | ৩৩৯৪    | ৩৯৯৫    | ৪৫২১    |
| ৬০। ৩০     | ২৬৯০    | ৩৩৯৪    | ৩৯৯৯    | ৪৫২৯    | ৫০০২    |
| ৬১। ০      | ৩৩৮৩    | ৩৯৯৫    | ৪৫২৯    | ৫০০৬    | ৫৪৩৪    |
| ৬১। ৩০     | ৩৯৮১    | ৪৫২১    | ৫০০২    | ৫৪৩৪    | ৫৮২৭    |
| ৬২। ০      | ৯'৪৫০৫  | ৯'৪৯৯১  | ৯'৫৪২৭  | ৯'৫৮২৩  | ৯'৬১৭৬  |
| ৬২। ৩০     | ৪৯৭২    | ৫৪১৪    | ৫৮১৪    | ৬১৮০    | ৬৫১৮    |
| ৬৩। ০      | ৫৩৯৪    | ৫৭৯৯    | ৬১৬৯    | ৬৫১০    | ৬৮২৫    |
| ৬৩। ৩০     | ৫৭৭৭    | ৬১৫২    | ৬৪৯৭    | ৬৮১৫    | ৭১৮২    |
| ৬৪। ০      | ৬১২৯    | ৬৪৭৮    | ৬৮০১    | ৭১০০    | ৭৪৮১    |
| ৬৪। ৩০     | ৬৬৪৫    | ৬'৬৪৮১  | ৬'৭৩৮৫  | ৬'৭৩৬৮  | ৬'৭৬৩৪  |
| ৬৫। ০      | ৬৭৫৬    | ৭০৬৫    | ৭৩৫১    | ৭৬২০    | ৭৮৭৩    |
| ৬৫। ৩০     | ৭০৩৯    | ৭৩৩০    | ৭৬০১    | ৭৮৮৮    | ৮০৯৮    |
| ৬৬। ০      | ৭৩০৪    | ৭৫৮০    | ৭৮৮৮    | ৮০৮২    | ৮৩১৩    |
| ৬৬। ৩০     | ৭৫৫৩    | ৭৮১৫    | ৮০৬২    | ৮২৬৭    | ৮৫১৮    |
| ৬৭। ০      | ৯'৭৭৮৭  | ৯'০৫০৮  | ৯'৮২৭৫  | ৯'৫০০০  | ৯'৮৭১২  |
| ৬৭। ৩০     | ৮০১২    | ৮২৫১    | ৮৪৭৮    | ৮৬৯৪    | ৮৮৯৯    |
| ৬৮। ০      | ৮২২৪    | ৮৪৫৪    | ৮৬৭২    | ৮৮৭৯    | ৯০৭৭    |
| ৬৮। ৩০     | ৯'৮৪২৫  | ৯'৮৬৪৯  | ৯'৮৮৫৭  | ৯'৯০৫৫  | ৯'৯২৪৭  |



তৃতীয় সারণী—অনুসৃত

| দিন নং<br>দং পল | ০      | ১      | ২      | ৩      | ৪      | ৫      |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ৪। ০            | ২'৩৮০২ | ২'৩৮২০ | ২'৩৮৩৮ | ২'৩৮৫৬ | ২'৩৮৭৪ | ২'৩৮৯২ |
| ৪। ৬            | ৩৯০৯   | ৩৯২৭   | ৩৯৪৫   | ৩৯৬২   | ৩৯৭৯   | ৩৯৯৭   |
| ৪। ১২           | ৪০১৪   | ৪০৩১   | ৪০৪৮   | ৪০৬৫   | ৪০৮২   | ৪০৯৯   |
| ৪। ১৮           | ৪১১৬   | ৪১৩৩   | ৪১৫০   | ৪১৬৬   | ৪১৮৩   | ৪২০০   |
| ৪। ২৪           | ৪২১৬   | ৪২৩২   | ৪২৪৯   | ৪২৬৫   | ৪২৮১   | ৪২৯৮   |
| ৪। ৩০           | ২'৪৩১৪ | ৪৩৩০   | ৪৩৪৬   | ৪৩৬২   | ৪৩৭৮   | ৪৩৯৩   |
| ৪। ৩৬           | ৪৪০৯   | ৪৪২৫   | ৪৪৪০   | ৪৪৫৬   | ৪৪৭২   | ৪৪৮৭   |
| ৪। ৪২           | ৪৫০২   | ৪৫১৮   | ৪৫৩৩   | ৪৫৪৮   | ৪৫৬৪   | ৪৫৭৯   |
| ৪। ৪৮           | ৪৫৯৪   | ৪৬০৯   | ৪৬২৪   | ৪৬৩৯   | ৪৬৫৪   | ৪৬৬৯   |
| ৪। ৫৪           | ৪৬৮৩   | ৪৬৯৮   | ৪৭১৩   | ৪৭২৮   | ৪৭৪২   | ৪৭৫৭   |
| ৫। ০            | ২'৪৭৭১ | ৪৭৮৬   | ৪৮০০   | ৪৮১৪   | ৪৮২৯   | ৪৮৪৩   |
| ৫। ৬            | ৪৮৫৭   | ৪৮৭১   | ৪৮৮৬   | ৪৯০০   | ৪৯১৪   | ৪৯২৮   |
| ৫। ১২           | ৪৯৪২   | ৪৯৫৫   | ৪৯৬৯   | ৪৯৮৩   | ৪৯৯৭   | ৫০১১   |
| ৫। ১৮           | ৫০২৪   | ৫০৩৮   | ৫০৫২   | ৫০৬৫   | ৫০৭৯   | ৫০৯২   |
| ৫। ২৪           | ৫১০৫   | ৫১১৯   | ৫১৩২   | ৫১৪৫   | ৫১৫৯   | ৫১৭২   |
| ৫। ৩০           | ২'৫১৮৫ | ৫১৯৮   | ৫২১১   | ৫২২৪   | ৫২৩৭   | ৫২৫০   |
| ৫। ৩৬           | ৫২৬৩   | ৫২৭৬   | ৫২৮৯   | ৫৩০২   | ৫৩১৫   | ৫৩২৮   |
| ৫। ৪২           | ৫৩৪০   | ৫৩৫৩   | ৫৩৬৬   | ৫৩৭৯   | ৫৩৯১   | ৫৪০৩   |
| ৫। ৪৮           | ৫৪১৬   | ৫৪২৮   | ৫৪৪১   | ৫৪৫৩   | ৫৪৬৫   | ৫৪৭৮   |
| ৫। ৫৪           | ৫৪৯০   | ৫৫০২   | ৫৫১৫   | ৫৫২৭   | ৫৫৩৯   | ৫৫৫১   |
| ৬। ০            | ২'৫৫৬৩ | ৫৫৭৫   | ৫৫৮৭   | ৫৫৯৯   | ৫৬১১   | ৫৬২৩   |
| ৬। ৬            | ৫৬৩৫   | ৫৬৪৭   | ৫৬৫৮   | ৫৬৭০   | ৫৬৮২   | ৫৬৯৪   |
| ৬। ১২           | ৫৭০৫   | ৫৭১৭   | ৫৭২৯   | ৫৭৪০   | ৫৭৫২   | ৫৭৬৩   |
| ৬। ১৮           | ৫৭৭৫   | ৫৭৮৬   | ৫৭৯৮   | ৫৮০৯   | ৫৮২১   | ৫৮৩২   |
| ৬। ২৪           | ৫৮৪৩   | ৫৮৫৫   | ৫৮৬৬   | ৫৮৭৭   | ৫৮৮৮   | ৫৮৯৯   |
| ৬। ৩০           | ২'৫৯১১ | ৫৯২২   | ৫৯৩৩   | ৫৯৪৪   | ৫৯৫৫   | ৫৯৬৬   |
| ৬। ৩৬           | ৬০৭৭   | ৬০৮৮   | ৬০৯৯   | ৬১১০   | ৬১২১   | ৬১৩১   |
| ৬। ৪২           | ৬০৪২   | ৬০৫৩   | ৬০৬৪   | ৬০৭৫   | ৬০৮৫   | ৬০৯৬   |
| ৬। ৪৮           | ৬১০৭   | ৬১১৭   | ৬১২৮   | ৬১৩৮   | ৬১৪৯   | ৬১৫০   |
| ৬। ৫৪           | ৬১৭০   | ৬১৮০   | ৬১৯১   | ৬২০১   | ৬২১২   | ৬২২২   |
| ৭। ০            | ২'৬২৩২ | ৬২৪৩   | ৬২৫৩   | ৬২৬৩   | ৬২৭৪   | ৬২৮৪   |
| ৭। ৬            | ৬২৯৪   | ৬৩০৪   | ৬৩১৪   | ৬৩২৫   | ৬৩৩৫   | ৬৩৪৫   |
| ৭। ১২           | ৬৩৫৫   | ৬৩৬৫   | ৬৩৭৫   | ৬৩৮৫   | ৬৩৯৫   | ৬৪০৫   |
| ৭। ১৮           | ৬৪১৫   | ৬৪২৫   | ৬৪৩৫   | ৬৪৪৪   | ৬৪৫৪   | ৬৪৬৪   |
| ৭। ২৪           | ৬৪৭৪   | ৬৪৮৪   | ৬৪৯৩   | ৬৫০৩   | ৬৫১৩   | ৬৫২২   |
| ৭। ৩০           | ২'৬৫৩২ | ৬৫৪২   | ৬৫৫১   | ৬৫৬১   | ৬৫৭১   | ৬৫৮০   |
| ৭। ৩৬           | ৬৫৯০   | ৬৫৯৯   | ৬৬০৯   | ৬৬১৮   | ৬৬২৮   | ৬৬৩৭   |
| ৭। ৪২           | ৬৬৪৬   | ৬৬৫৬   | ৬৬৬৫   | ৬৬৭৫   | ৬৬৮৪   | ৬৬৯৩   |
| ৭। ৪৮           | ৬৭০২   | ৬৭১২   | ৬৭২১   | ৬৭৩০   | ৬৭৪০   | ৬৭৪৯   |
| ৭। ৫৪           | ২'৬৭৫৮ | ৬৭৬৭   | ৬৭৭৬   | ৬৭৮৫   | ৬৭৯৪   | ৬৮০৩   |

ତୃତୀୟ ମାନ୍ଦବୀ-ଅନୁସୂଚ

| ଦିନ ସଂ<br>ନଂ ମଂ | ୦      | ୧      | ୨      | ୩      | ୪      | ୫      |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ୮। ୦            | ୨'୫୮୧୨ | ୨'୫୮୨୧ | ୨'୫୮୩୦ | ୨'୫୮୩୯ | ୨'୫୮୪୮ | ୨'୫୮୫୭ |
| ୮। ୫            | ୫୮୫୫   | ୫୮୬୫   | ୫୮୭୫   | ୫୮୮୫   | ୫୮୯୫   | ୫୯୦୫   |
| ୮। ୧୨           | ୫୯୧୦   | ୫୯୨୦   | ୫୯୩୦   | ୫୯୪୦   | ୫୯୫୦   | ୫୯୬୦   |
| ୮। ୧୮           | ୫୯୬୨   | ୫୯୭୨   | ୫୯୮୦   | ୫୯୯୦   | ୬୦୦୦   | ୬୦୧୦   |
| ୮। ୨୫           | ୬୦୧୫   | ୬୦୨୫   | ୬୦୩୫   | ୬୦୪୫   | ୬୦୫୫   | ୬୦୬୫   |
| ୮। ୩୦           | ୬୦୭୫   | ୬୦୮୫   | ୬୦୯୫   | ୬୧୦୫   | ୬୧୧୫   | ୬୧୨୫   |
| ୮। ୩୫           | ୬୧୨୫   | ୬୧୩୫   | ୬୧୪୫   | ୬୧୫୫   | ୬୧୬୫   | ୬୧୭୫   |
| ୮। ୪୨           | ୬୧୮୫   | ୬୧୯୫   | ୬୨୦୫   | ୬୨୧୫   | ୬୨୨୫   | ୬୨୩୫   |
| ୮। ୪୮           | ୬୨୪୫   | ୬୨୫୫   | ୬୨୬୫   | ୬୨୭୫   | ୬୨୮୫   | ୬୨୯୫   |
| ୮। ୫୫           | ୬୩୦୫   | ୬୩୧୫   | ୬୩୨୫   | ୬୩୩୫   | ୬୩୪୫   | ୬୩୫୫   |
| ୯। ୦            | ୬୩୬୫   | ୬୩୭୫   | ୬୩୮୫   | ୬୩୯୫   | ୬୪୦୫   | ୬୪୧୫   |
| ୯। ୫            | ୬୪୨୫   | ୬୪୩୫   | ୬୪୪୫   | ୬୪୫୫   | ୬୪୬୫   | ୬୪୭୫   |
| ୯। ୧୨           | ୬୪୮୫   | ୬୪୯୫   | ୬୫୦୫   | ୬୫୧୫   | ୬୫୨୫   | ୬୫୩୫   |
| ୯। ୧୮           | ୬୫୪୫   | ୬୫୫୫   | ୬୫୬୫   | ୬୫୭୫   | ୬୫୮୫   | ୬୫୯୫   |
| ୯। ୨୫           | ୬୬୦୫   | ୬୬୧୫   | ୬୬୨୫   | ୬୬୩୫   | ୬୬୪୫   | ୬୬୫୫   |
| ୯। ୩୦           | ୬୬୬୫   | ୬୬୭୫   | ୬୬୮୫   | ୬୬୯୫   | ୬୭୦୫   | ୬୭୧୫   |
| ୯। ୩୫           | ୬୭୨୫   | ୬୭୩୫   | ୬୭୪୫   | ୬୭୫୫   | ୬୭୬୫   | ୬୭୭୫   |
| ୯। ୪୨           | ୬୭୮୫   | ୬୭୯୫   | ୬୮୦୫   | ୬୮୧୫   | ୬୮୨୫   | ୬୮୩୫   |
| ୯। ୪୮           | ୬୮୪୫   | ୬୮୫୫   | ୬୮୬୫   | ୬୮୭୫   | ୬୮୮୫   | ୬୮୯୫   |
| ୯। ୫୫           | ୬୯୦୫   | ୬୯୧୫   | ୬୯୨୫   | ୬୯୩୫   | ୬୯୪୫   | ୬୯୫୫   |
| ୧୦। ୦           | ୬୯୬୫   | ୬୯୭୫   | ୬୯୮୫   | ୬୯୯୫   | ୭୦୦୫   | ୭୦୧୫   |
| ୧୦। ୫           | ୭୦୨୫   | ୭୦୩୫   | ୭୦୪୫   | ୭୦୫୫   | ୭୦୬୫   | ୭୦୭୫   |
| ୧୦। ୧୨          | ୭୦୮୫   | ୭୦୯୫   | ୭୧୦୫   | ୭୧୧୫   | ୭୧୨୫   | ୭୧୩୫   |
| ୧୦। ୧୮          | ୭୧୪୫   | ୭୧୫୫   | ୭୧୬୫   | ୭୧୭୫   | ୭୧୮୫   | ୭୧୯୫   |
| ୧୦। ୨୫          | ୭୨୦୫   | ୭୨୧୫   | ୭୨୨୫   | ୭୨୩୫   | ୭୨୪୫   | ୭୨୫୫   |
| ୧୦। ୩୦          | ୭୨୬୫   | ୭୨୭୫   | ୭୨୮୫   | ୭୨୯୫   | ୭୩୦୫   | ୭୩୧୫   |
| ୧୦। ୩୫          | ୭୩୨୫   | ୭୩୩୫   | ୭୩୪୫   | ୭୩୫୫   | ୭୩୬୫   | ୭୩୭୫   |
| ୧୦। ୪୨          | ୭୩୮୫   | ୭୩୯୫   | ୭୪୦୫   | ୭୪୧୫   | ୭୪୨୫   | ୭୪୩୫   |
| ୧୦। ୪୮          | ୭୪୪୫   | ୭୪୫୫   | ୭୪୬୫   | ୭୪୭୫   | ୭୪୮୫   | ୭୪୯୫   |
| ୧୦। ୫୫          | ୭୫୦୫   | ୭୫୧୫   | ୭୫୨୫   | ୭୫୩୫   | ୭୫୪୫   | ୭୫୫୫   |
| ୧୧। ୦           | ୭୫୬୫   | ୭୫୭୫   | ୭୫୮୫   | ୭୫୯୫   | ୭୬୦୫   | ୭୬୧୫   |
| ୧୧। ୫           | ୭୬୨୫   | ୭୬୩୫   | ୭୬୪୫   | ୭୬୫୫   | ୭୬୬୫   | ୭୬୭୫   |
| ୧୧। ୧୨          | ୭୬୮୫   | ୭୬୯୫   | ୭୭୦୫   | ୭୭୧୫   | ୭୭୨୫   | ୭୭୩୫   |
| ୧୧। ୧୮          | ୭୭୪୫   | ୭୭୫୫   | ୭୭୬୫   | ୭୭୭୫   | ୭୭୮୫   | ୭୭୯୫   |
| ୧୧। ୨୫          | ୭୮୦୫   | ୭୮୧୫   | ୭୮୨୫   | ୭୮୩୫   | ୭୮୪୫   | ୭୮୫୫   |
| ୧୧। ୩୦          | ୭୮୬୫   | ୭୮୭୫   | ୭୮୮୫   | ୭୮୯୫   | ୭୯୦୫   | ୭୯୧୫   |
| ୧୧। ୩୫          | ୭୯୨୫   | ୭୯୩୫   | ୭୯୪୫   | ୭୯୫୫   | ୭୯୬୫   | ୭୯୭୫   |
| ୧୧। ୪୨          | ୭୯୮୫   | ୭୯୯୫   | ୮୦୦୫   | ୮୦୧୫   | ୮୦୨୫   | ୮୦୩୫   |
| ୧୧। ୪୮          | ୮୦୪୫   | ୮୦୫୫   | ୮୦୬୫   | ୮୦୭୫   | ୮୦୮୫   | ୮୦୯୫   |
| ୧୧। ୫୫          | ୮୧୦୫   | ୮୧୧୫   | ୮୧୨୫   | ୮୧୩୫   | ୮୧୪୫   | ୮୧୫୫   |

তৃতীয় সারণী—সমাধ

| দিন নং | ০      | ১      | ২      | ৩      | ৪      | ৫      |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ১২। ০  | ২'৮৫৭৩ | ২'৮৫৭৫ | ২'৮৫৮৫ | ২'৮৫৯১ | ২'৮৫৯৭ | ২'৮৬০৩ |
| ১২। ৬  | ৮৬০৯   | ৮৬১৫   | ৮৬২১   | ৮৬২৭   | ৮৬৩৩   | ৮৬৩৯   |
| ১২। ১২ | ৮৬৪৫   | ৮৬৫১   | ৮৬৫৭   | ৮৬৬৩   | ৮৬৬৯   | ৮৬৭৫   |
| ১২। ১৮ | ৮৬৮১   | ৮৬৮৬   | ৮৬৯২   | ৮৬৯৮   | ৮৭০৪   | ৮৭১০   |
| ১২। ২৪ | ৮৭১৬   | ৮৭২২   | ৮৭২৭   | ৮৭৩৩   | ৮৭৩৯   | ৮৭৪৫   |
| ১২। ৩০ | ২'৮৭৫১ | ৮৭৫৬   | ৮৭৬২   | ৮৭৬৮   | ৮৭৭৪   | ৮৭৭৯   |
| ১২। ৩৬ | ৮৭৮৫   | ৮৭৯১   | ৮৭৯৭   | ৮৮০২   | ৮৮০৮   | ৮৮১৪   |
| ১২। ৪২ | ৮৮২০   | ৮৮২৫   | ৮৮৩১   | ৮৮৩৭   | ৮৮৪২   | ৮৮৪৮   |
| ১২। ৪৮ | ৮৮৫৪   | ৮৮৫৯   | ৮৮৬৫   | ৮৮৭১   | ৮৮৭৬   | ৮৮৮২   |
| ১২। ৫৪ | ৮৮৮৭   | ৮৮৯৩   | ৮৮৯৯   | ৮৯০৪   | ৮৯১০   | ৮৯১৫   |
| ১৩। ০  | ২'৮৯২১ | ৮৯২৭   | ৮৯৩২   | ৮৯৩৮   | ৮৯৪৩   | ৮৯৪৯   |
| ১৩। ৬  | ৮৯৫৪   | ৮৯৬০   | ৮৯৬৫   | ৮৯৭১   | ৮৯৭৬   | ৮৯৮২   |
| ১৩। ১২ | ৮৯৮৭   | ৮৯৯৩   | ৮৯৯৮   | ৯০০৪   | ৯০০৯   | ৯০১৫   |
| ১৩। ১৮ | ৯০২০   | ৯০২৫   | ৯০৩১   | ৯০৩৬   | ৯০৪২   | ৯০৪৭   |
| ১৩। ২৪ | ৯০৫১   | ৯০৫৬   | ৯০৬২   | ৯০৬৮   | ৯০৭৪   | ৯০৭৯   |
| ১৩। ৩০ | ২'৯০৮৫ | ৯০৯০   | ৯০৯৬   | ৯১০১   | ৯১০৬   | ৯১১২   |
| ১৩। ৩৬ | ৯১১৭   | ৯১২২   | ৯১২৮   | ৯১৩৩   | ৯১৩৮   | ৯১৪৩   |
| ১৩। ৪২ | ৯১৪৯   | ৯১৫৪   | ৯১৬০   | ৯১৬৫   | ৯১৭০   | ৯১৭৫   |
| ১৩। ৪৮ | ৯১৮০   | ৯১৮৬   | ৯১৯১   | ৯১৯৬   | ৯২০১   | ৯২০৬   |
| ১৩। ৫৪ | ৯২১২   | ৯২১৭   | ৯২২২   | ৯২২৭   | ৯২৩২   | ৯২৩৮   |
| ১৪। ০  | ২'৯২৪৩ | ২'৯২৪৮ | ২'৯২৫৩ | ২'৯২৫৮ | ২'৯২৬৩ | ২'৯২৬৯ |

চতুর্থ সারণী

উপকরণ : গম্যাদিন ও শেষ-সমষ্টি

কল : দ্বিতীয় সংস্কার ( পল )

শেষ সমষ্টি

| গম্যাদিন | ২ | ৪ | ৬ | ৮ | ১০ | ১২ | ১৪ | ১৬ | ১৮ | ২০ | ২২ | ২৪ | ২৬ | ২৮ | ৩০ | ৩২ | ৩৪ | ৩৬ | ৩৮ | ৪০ |
|----------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ১        | ০ | ০ | ১ | ১ | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ৩  |
| ২        | ০ | ১ | ১ | ১ | ১  | ২  | ২  | ২  | ৩  | ৩  | ৩  | ৩  | ৪  | ৪  | ৪  | ৪  | ৫  | ৫  | ৫  | ৫  |
| ৩        | ০ | ১ | ১ | ২ | ২  | ৩  | ৩  | ৪  | ৪  | ৪  | ৫  | ৫  | ৬  | ৬  | ৬  | ৭  | ৭  | ৮  | ৮  | ৮  |
| ৪        | ১ | ১ | ২ | ২ | ৩  | ৩  | ৪  | ৪  | ৫  | ৫  | ৬  | ৬  | ৭  | ৭  | ৮  | ৮  | ৯  | ৯  | ১০ | ১০ |
| ৫        | ১ | ১ | ২ | ৩ | ৩  | ৪  | ৫  | ৫  | ৬  | ৬  | ৭  | ৭  | ৮  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১১ | ১২ | ১৩ |
| ৬        | ১ | ২ | ২ | ৩ | ৪  | ৫  | ৫  | ৬  | ৬  | ৭  | ৮  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ |
| ৭        | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫  | ৫  | ৬  | ৬  | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ |
| ৮        | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫  | ৬  | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ |
| ৯        | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫  | ৬  | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ |
| ১০       | ১ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬  | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ | ২১ |
| ১১       | ১ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬  | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ | ২১ |
| ১২       | ২ | ৩ | ৫ | ৬ | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ | ২১ | ২২ |
| ১৩       | ২ | ৩ | ৫ | ৬ | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ | ২১ | ২২ |
| ১৪       | ২ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ | ২১ | ২২ |

## পঞ্চম সারস্বতী

উপকরণ : গম্যদিন ও মানাস্তর

কল : তৃতীয় সংস্কার ( পল )

গম্যদিন

| মানাস্তর | ০ | ১ | ২ | ৩  | ৪  | ৫  | ৬  | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ |
|----------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| দং পল    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ০।০      | ০ | ০ | ০ | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  | ০  |
| ০।১২     | ০ | ০ | ০ | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ০  | ০  | ০  | ০  |
| ০।২৪     | ০ | ০ | ১ | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ১  | ০  | ০  | ০  |
| ০।৩৬     | ০ | ১ | ১ | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ২  | ১  | ১  | ০  | ০  |
| ০।৪৮     | ০ | ১ | ২ | ২  | ৩  | ৩  | ৩  | ৩  | ৩  | ৩  | ৩  | ২  | ১  | ০  | ০  |
| ১।০      | ০ | ১ | ২ | ৩  | ৩  | ৩  | ৪  | ৪  | ৪  | ৩  | ৩  | ২  | ২  | ১  | —১ |
| ১।১২     | ০ | ১ | ২ | ৩  | ৪  | ৪  | ৪  | ৪  | ৪  | ৪  | ৪  | ৩  | ২  | ১  | —১ |
| ১।২৪     | ০ | ১ | ৩ | ৪  | ৪  | ৫  | ৫  | ৫  | ৫  | ৫  | ৫  | ৩  | ২  | ১  | —১ |
| ১।৩৬     | ০ | ২ | ৪ | ৫  | ৫  | ৬  | ৬  | ৬  | ৬  | ৬  | ৬  | ৪  | ২  | ১  | —১ |
| ১।৪৮     | ০ | ২ | ৪ | ৫  | ৬  | ৬  | ৭  | ৭  | ৭  | ৭  | ৭  | ৪  | ৩  | ১  | —১ |
| ২।০      | ০ | ২ | ৪ | ৫  | ৬  | ৭  | ৭  | ৮  | ৮  | ৮  | ৮  | ৪  | ৩  | ১  | —১ |
| ২।১২     | ০ | ২ | ৪ | ৬  | ৭  | ৭  | ৮  | ৮  | ৮  | ৮  | ৮  | ৫  | ৩  | ১  | —১ |
| ২।২৪     | ০ | ২ | ৫ | ৬  | ৭  | ৮  | ৮  | ৯  | ৯  | ৮  | ৮  | ৫  | ৪  | ১  | —১ |
| ২।৩৬     | ০ | ৩ | ৫ | ৭  | ৮  | ৯  | ১০ | ১০ | ১০ | ৯  | ৯  | ৬  | ৪  | ১  | —১ |
| ২।৪৮     | ০ | ৩ | ৬ | ৭  | ৯  | ১০ | ১১ | ১১ | ১০ | ৯  | ৯  | ৬  | ৪  | ২  | —২ |
| ৩।০      | ০ | ৩ | ৬ | ৮  | ৯  | ১০ | ১১ | ১১ | ১১ | ১০ | ৯  | ৭  | ৫  | ২  | —২ |
| ৩।১২     | ০ | ৩ | ৬ | ৮  | ১০ | ১১ | ১২ | ১২ | ১১ | ১১ | ১০ | ৭  | ৫  | ২  | —২ |
| ৩।২৪     | ০ | ৩ | ৭ | ৯  | ১০ | ১২ | ১৩ | ১৩ | ১২ | ১১ | ১০ | ৮  | ৫  | ২  | —২ |
| ৩।৩৬     | ০ | ৪ | ৭ | ৯  | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৩ | ১২ | ১১ | ৮  | ৫  | ২  | —২ |
| ৩।৪৮     | ০ | ৪ | ৮ | ১০ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৪ | ১৪ | ১৩ | ১২ | ৯  | ৬  | ২  | —২ |
| ৪।০      | ০ | ৪ | ৮ | ১০ | ১২ | ১৪ | ১৫ | ১৫ | ১৪ | ১৩ | ১২ | ৯  | ৬  | ২  | —২ |

বিঃ দ্রঃ—মানাস্তর যদি ধনাধা হয় তবে এই সারণীর কল যোগ করিতে হইবে এবং ঋণাধা হইলে বিয়োগ করিতে হইবে।

পর পৃষ্ঠায় যোগ গণনার একটি উদাহরণ প্রদর্শিত হইল। অনাবশ্যক বোধে বিপরীত নিয়মে গণনার উদাহরণ দেওয়া হইল না।

উদাহরণ

১৩৪২ সাল, বা ১৮৫৭খক, ৪ঠা আষাঢ় তারিখের যোগ গণনা।

(নক্ষত্রান্তকাল, রবিসংসারকাল প্রভৃতি বিগত সিদ্ধান্ত পঞ্জিকা হইতে গৃহীত)

৪ঠা আষাঢ় বুধবারে (=৪) উত্তরাষাঢ়া (=২১) নক্ষত্রান্ত দং ৩৮।৩৯,

পরবর্তী নক্ষত্র প্রবণার মান দং ৫৫।৩২।

৬ই আষাঢ় শুক্রবারে রবির আদ্রীয় প্রবেশ কাল দং ৫৯।১

অতএব ইষ্টদিবসে রবিভোগ্য নক্ষত্র সংখ্যা = ৫ (প্রথম সারগী)।

|                            |                 |                              |                            |
|----------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|
| ইষ্ট দিবসে                 | রবিসংসার বারাদি | ৬।৫৯।১                       | প্রথম সংস্কার :—           |
| নক্ষত্রবারাদি              | ২১।৪।৩৩।৩৯      | নক্ষত্রের বারাদি             | ৪।৩৩।৩৯                    |
|                            | ৫।০।৯।৪১        | গম্যদিনাদি                   | = ২।২৫।২২                  |
| মূল যোগবারাদি              | ২৬।৪।৪০।২০      | চতুর্গুণ                     | ৪                          |
| ১ম সংস্কার                 | — ০।৩৮          | দণ্ডাদি                      | ৯।৪।২৮                     |
| ২য় „                      | — ২             | ইহার বামে ০ ও ৫ বসাইলে       | রবিগতি ৫৭।৩০'' (শেষ = -১৪) |
| ৩য় „                      | + ০             | ৫।০।৯।৪১ — ইহাই নক্ষত্রবারা- | এবং নক্ষত্র-মান =          |
| যোগবারাদি                  | ২৬।৪।৪২।৪০      | দিতে যোগ করিতে হইবে।         | দং ৫৫।৩০ (শেষ = ২) লইয়া   |
| অর্থাৎ ইষ্টদিবস বুধবারে    |                 | দ্বিতীয় সংস্কার             | ২য় সারগীর অঙ্ক = ৯'৪১৪৩ ঋ |
| ২৬ ইন্দ্রযোগের স্থিতি      |                 | শেষ সমষ্টি = -১৪ + ২         | গম্যদিন ২।২৫ লইয়া         |
| দং ৪২।৪০ পল পর্যন্ত।       |                 | = -১২, গম্যদিন = ২।২৫        | ৩য় সারগীর অঙ্ক = ২'১৬১৪   |
| (বিগত সিদ্ধান্তে দং ৪২।৪০) |                 | সুতরাং চতুর্থ সারগীর         | উভয়ের যোগে                |
|                            |                 | ফল = -২ পল, ইহাই দ্বিতীয়    | ৯'৪১৪৩ ঋ                   |
|                            |                 | সংস্কার।                     | ২'১৬১৪                     |
|                            |                 | তৃতীয় সংস্কার :—            | ১১'৫৭৫৭ ঋ                  |
|                            |                 | ২১ উঃ আষাঢ়া মান দং ৫৫।৪৫    | -১০                        |
|                            |                 | ২৩ ধনিষ্ঠা মান দং ৫৫।৩২      | ১'৫৭৫৭ ঋ                   |
|                            |                 | ∴ মানান্তর দং = +০।১৩        | তৃতীয় সারগী হইতে বিপরীত   |
|                            |                 | এবং গম্যদিন = ২।২৫           | ক্রমে ইহার ফল গ্রহণ        |
|                            |                 | সুতরাং পঞ্চম সারগীর          | করিলে প্রথম সংস্কার-       |
|                            |                 | ফল = ০ পল                    | ফল = -০।৩৮ পল              |

## পঞ্চম অধ্যায়

### করণ আনয়ন

করণ ১১টি। ১ বব, ২ বালব, ৩ কোলব, ৪ তৈত্তিল, ৫ গর, ৬ বণিজ, ৭ বা ০  
বিষ্টি\*—এই করে কটকে চর-করণ বলে। তাহা ভিন্ন শকুনি, চতুপাদ, নাগ ও কিস্কয়—এই  
চারিটি প্তির-করণ বা জ্রব-করণ। চর-করণগুলি মাস মধ্যে বার বার আবর্তিত হয়।

তিথির অর্ধাংশে এক এক করণ। সুতরাং এক তিথিতে দুইটি করিয়া করণ  
পরিবর্তিত হয়। করণ নির্ণয়ের নিয়ম এই :—

তিথির্দ্বিত্বা দ্বি-চন্দ্রোনা তিথে: পূর্বপরার্থয়োঃ।

করণানি ববাদীনি মুনিশেষাদ্ যথাক্রমম্ ॥

তিথির সংখ্যাকে দ্বিগুণ করিবে, তিথিমানের পূর্বার্ধ করণ গণনার আবশ্যক হইলে  
তাহা হইতে ২ বাদ দিবে এবং শেষার্ধে করণ গণনার আবশ্যক হইলে ১ বাদ দিবে। অবশিষ্ট  
সংখ্যাকে ৭ দ্বারা ভাগ করিলে যাহা শেষ থাকিবে তদনুসারে চর-করণ হইবে। কৃষ্ণচতুর্দশীর  
শেষার্ধ হইতে গুরুপ্রতিপদের প্রথমার্ধের মধ্যে চরকরণ না হইয়া স্থিরকরণ হইয়া থাকে।  
নিম্নে করণচক্র প্রদর্শিত হইল :—

#### শুদ্ধ পক্ষ

| তিথি সংখ্যা             | ১   | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ |
|-------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| তিথির পূর্বার্ধে যে করণ | কিং | ২ | ৪ | ৬ | ১ | ৩ | ৫ | ০ | ২ | ৪  | ৬  | ১  | ৩  | ৫  | ০  |
| তিথির পরার্ধে যে করণ    | ১   | ৩ | ৫ | ০ | ২ | ৪ | ৬ | ১ | ৩ | ৫  | ০  | ২  | ৪  | ৬  | ১  |

#### কৃষ্ণ পক্ষ

| তিথি সংখ্যা             | ১৬ | ১৭ | ১৮ | ১৯ | ২০ | ২১ | ২২ | ২৩ | ২৪ | ২৫ | ২৬ | ২৭ | ২৮ | ২৯ | ৩০ |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| তিথির পূর্বার্ধে যে করণ | ২  | ৪  | ৬  | ১  | ৩  | ৫  | ০  | ২  | ৪  | ৬  | ১  | ৩  | ৫  | ০  | ৮  |
| তিথির পরার্ধে যে করণ    | ৩  | ৫  | ০  | ২  | ৪  | ৬  | ১  | ৩  | ৫  | ০  | ২  | ৪  | ৬  | ১  | না |

সাধারণ নিয়মে তিথির অর্ধকাল নির্ণয় করিয়া করণ গণনা করা হইয়া থাকে। কিন্তু  
কোনও ক্ষেত্রে বিশেষ যত্নতার প্রয়োজন হইলে নিম্নোক্ত উপায় অবলম্বন করা কর্তব্য।

যে তিথির অর্ধকাল গণনার প্রয়োজন, প্রথমে সেই তিথিমান স্থির করিবে এবং উক্ত  
তিথির পূর্ববর্তী ও পরবর্তী তিথি দুইটিরও মান নির্ণয় করিবে। এক্ষণে উক্ত পূর্ববর্তী তিথির

\* ইহাকে বিষ্টিভঙ্গা বা ভঙ্গা বলে।

মান হইতে পরবর্তী তিথির মান বিয়োগ করিয়া তাহার বোড়শাংশ গ্রহণ করিবে। অতঃপর সাধারণ নিয়মে তিথির যে অর্ধকাল নিরূপিত হইয়াছে, তাহাতে এই বোড়শাংশ যোগ করিলে সূক্ষ্ম তিথ্যর্ধকাল পাওয়া যাইবে।

পূর্বতিথিমান = ক, ইষ্টতিথিমান = খ, পরতিথিমান = গ,

ইষ্টতিথির অর্ধান্তকাল +  $\frac{১}{১৬}$  (ক - গ) = ইষ্টতিথির সূক্ষ্ম অর্ধান্তকাল।

উদাহরণ = ১৩৪২ সাল, ২১শে জ্যৈষ্ঠ চতুর্থীর অর্ধকাল নির্ণয়ের উদাহরণ বিগত সিদ্ধান্ত পত্রিকা হইতে প্রাপ্ত হইতেছে।

তৃতীয়া তিথির অন্তকাল দং ২২।৪১

চতুর্থী তিথিমানের অর্ধ দং ৩১।৪৮

দং ৫৪।২৯

সুতরাং সাধারণ নিয়মে বর্ণিত করণের অন্তকাল দং ৫৪।২৯।

তৃতীয়ার মান দং ৬২।৪ = ক

চতুর্থীর মান দং ৬৩।৩৬ = খ

পঞ্চমীর মান দং ৬৪।৫৪ = গ

$\frac{১}{১৬}$  (দং ৬২।৪ - ৬৪।৫৪) =  $\frac{১}{১৬}$  (-২।৫০) = -১১ পল

পূর্বলক্ষ দং ৫৪।২৯ - ০।১১ = দং ৫৪।১৮, ইহাই সূক্ষ্ম করণান্ত কাল।

—:০:—

### পন্নিশিষ্ট

চন্দ্রের রাশি সঙ্কার ও অভিজিৎ নক্ষত্র গণনা।

চন্দ্রের রাশি সঙ্কার দুই প্রকারে গণনা করা যাইতে পারে :—

(১) সংস্কার কল গ্রহণ দ্বারা, (২) অন্তঃক্ষেপণ দ্বারা।

(১) সংস্কার কল গ্রহণ দ্বারা—

দৈনিক নক্ষত্র গণনা করিতে ইষ্টদিনের যে মধ্যম নক্ষত্রবাবাদি নির্ণয় করা হইয়াছে, তাহার সহিত নিম্ন সারণীতে প্রাপ্ত নক্ষত্রবাবাদি যোগ করিবে এবং তাহার নক্ষত্র-সংখ্যা পরিভাগ করিয়া মাত্র বাবাদি লইবে। তৎপর উপকরণ সমূহে উক্ত যে সংখ্যা প্রাপ্ত হইয়াছে তাহা যোগ করিবে। অতঃপর নক্ষত্র গণনার নিয়মে উপকরণ সমূহ দ্বারা সংস্কার কল গ্রহণ করিয়া তাহা উপরে প্রাপ্ত বাবাদিতে যোগ করিবে এবং তৎসহ উদয়-কল যোগ করিবে। ইহাই চন্দ্রের রাশি সঙ্কার কাল; ইহার প্রথম অঙ্ক বার, তৎপরের অঙ্ক সঙ্কার-দণ্ডাদি।

## (২) অন্তঃক্ষেপণ দ্বারা—

নিম্ন সারণীতে রাশির সহিত যে নক্ষত্র লিখিত আছে তাহার পরবর্তী নক্ষত্রের মান স্থির করিয়া লইবে। এবং উক্ত মানের যত অংশ প্রয়োজন ( $1/8$  বা  $1/2$  বা  $3/8$ ) তাহা গ্রহণ করিয়া তাহা নক্ষত্রান্ত কালে যোগ করিলে যে দণ্ডাদি পাওয়া যাইবে তাহাই চন্দ্রের রাশি সঞ্চার কাল। বিশেষ ক্ষমতার প্রয়োজন হইলে এই সঞ্চার কালের সহিত নিম্নোক্ত প্রকারে সংস্কার গ্রহণ করিবে।

সারণীতে রাশির সহিত যে নক্ষত্র লিখিত আছে প্রথমে তাহার মান দণ্ডাদি (= ক) স্থির করিবে, এবং পরবর্তী নক্ষত্রের মান (= খ) এবং তাহার পর নক্ষত্রের মান (= গ) স্থির করিয়া লইবে। তৎপর প্রথমোক্ত নক্ষত্র মান হইতে শেষোক্ত নক্ষত্র মান বিয়োগ করিবে (= ক-গ), ইহার নাম মানান্তর। সারণী দৃষ্টে নক্ষত্র অগ্রসারে এই মানান্তরের যত অংশ গ্রহণ করিতে হইবে, তাহা লইয়া উপরে প্রাপ্ত সঞ্চার-কালের সহিত যোগ করিবে (ঋণ হইলে বিয়োগ)। ইহাই চন্দ্রের স্থান রাশি প্রবেশ কাল।

মেঘ, সিংহ, ও ধনুঃ রাশির আরম্ভ ঠিক রেবতী, অশ্বেষা ও জ্যেষ্ঠা নক্ষত্রান্তকালে হইয়া থাকে, তজ্জন্ত সে ক্ষেত্রে আর পৃথক গণনার প্রয়োজন নাই।

## অভিজিৎ নক্ষত্র গণনা

উত্তরাষাঢ়া নক্ষত্রের শেষপাদ ও শ্রবণার আদি পঞ্চদশাংশ ব্যাপিয়া অভিজিৎ নক্ষত্র। অভিজিৎ নক্ষত্রও রাশি সঞ্চার গণনার জায় উভয় প্রকারেই গণনা করা যাইতে পারে।

## রাশি সঞ্চার সারণী

| নক্ষত্র           | সংস্কার কাল গ্রহণ দ্বারা |                     | অন্তঃক্ষেপণ দ্বারা        |                | রাশি             |
|-------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------------|
|                   | নক্ষত্রবারাদিতে যোজ্য    | প্রতি উপ-করণে যোজ্য | পরবর্তী নক্ষত্র মানের অংশ | মানান্তরের অংশ |                  |
| ২ ভরণী অন্ত       | +০।০১৫১।১০'৭             | +০'২৫               | +১/৪                      | +১/২১          | বৃষরাশি আরম্ভ    |
| ৪ রোহিণী "        | +০।০১৩০।২১'৪             | +০'৫০               | +১/২                      | +১/১৬          | মিথুন রাশি "     |
| ৬ আর্দ্রা "       | +০।০১৪৫।৩২'২             | +০'৭৫               | +৩/৪                      | +১/২১          | কর্কট রাশি "     |
| ১১ পূর্বফল্গুনী " | +০।০১১৫।১০'৭             | +০'২৫               | +১/৪                      | +১/২১          | কন্যা রাশি "     |
| ১৩ হস্তা "        | +০।০১৩০।২১'৪             | +০'৫০               | +১/২                      | +১/১৬          | তুলা রাশি "      |
| ১৫ স্বাতী "       | +০।০১৪৫।৩২'২             | +০'৭৫               | +৩/৪                      | +১/২১          | বৃশ্চিক রাশি "   |
| ২০ পূর্বাষাঢ়া "  | +০।০১১৫।১০'৭             | +০'২৫               | +১/৪                      | +১/২১          | মকর রাশি "       |
| " " "             | +০।০১৪৫।৩২'২             | +০'৭৫               | +৩/৪                      | +১/২১          | অভিজিৎ "         |
| ২১ উত্তরাষাঢ়া "  | +০।০১০৪।০২'৯             | +০'৬৬৭              | +১/১৫                     | +১/৬৪          | অভিজিৎ অন্ত      |
| ২২ শ্রবণা "       | +০।০১৩০।২১'৪             | +০'৫০               | +১/২                      | +১/১৬          | কুম্ভ রাশি আরম্ভ |
| ২৪ শতভিষা "       | +০।০১৪৫।৩২'২             | +০'৭৫               | +৩/৪                      | +১/২১          | মীন রাশি "       |

উদাহরণ

১৮৫৭ শক, ৫ই আষাঢ়, বুধস্পতিবারে চন্দ্রের কুন্তে সঞ্চার কাল গণনা।

(১) সংস্কারফল গ্রহণ দ্বারা—

নক্ষত্র গণনার উদাহরণে ২২ নক্ষত্রের অন্ত্র নক্ষত্র বারাদি এবং উপকরণ সমূহ নির্ণয় করা হইয়াছে, নক্ষত্র বারাদির সহিত ০।০।৩০।২১'৪ এবং উপকরণ সমূহে ০'৫০ যোগ করিয়া তদনুসারে সংস্কার ফল গ্রহণ করা যাইতেছে—

|                   |               |                               |
|-------------------|---------------|-------------------------------|
| বারাদি = ৫।১৩।৫৮  |               | সমষ্টি = ৫।৫৫।১৩              |
| ক = ২৬'১২৯১       | ... ফল = ১।৫৭ | উদয়-ফল = + ১।৪৭              |
| খ = ১০'৮৩৬        | ... ফল = ১।০৫ | বারাদি ৫।৫৭।০                 |
| গ = ১৯'০৩১        | ... ফল = ০।১৬ | অর্থাৎ বুধস্পতিবারে চন্দ্রের  |
| ঘ = ১৬৬'৮         | ... ফল = ১।০৭ | কুন্তে প্রবেশ কাল দং ৫৭।০     |
| ঙ = ২'২০          | ... ফল = ১।০২ | (বিশুদ্ধ সিদ্ধান্তে দং ৫৬।৫৭) |
| চ = ৩০'৩৯         | ... ফল = ০।২৭ |                               |
| ছ = ১২৫'২         | ... ফল = ০।০৭ |                               |
| জ = ২'৫১          | ... ফল = ০।২৫ |                               |
| ঝ = ১২'৮১         | ... ফল = ০।২২ |                               |
| ঞ = ১৪'৬৫         | ... ফল = ০।১০ |                               |
| ১১শ সা: ফল = ০।০৯ |               |                               |
| ১২শ সা: ফল = ০।০৭ |               |                               |
| ১৩শ সা: ফল = ০।০১ |               |                               |
| ১৪শ সা: ফল = ০।০০ |               |                               |
| সমষ্টি ৫।৫৫।১৩    |               |                               |

(২) অন্তঃক্ষেপণ দ্বারা :—(বিশুদ্ধ সিদ্ধান্ত পঞ্জিকা হইতে)

শ্রবণার মান দং ৫৫।৩২ = ক

ঘনিষ্ঠার মান দং ৫৫।৩২ = খ

শতভিষার মান দং ৫৫।৪৬ = গ

শ্রবণার অন্ত দং ২৯।১১

ঘনিষ্ঠার অর্থ = দং ২৭।৪৬,  $\frac{১}{১৬} (ক-গ) = -১ পল$

দং ২৯।১১ + ২৭।৪৬ - ০।১ = দং ৫৬।৫৬ = সঞ্চার কাল।

দণ্ডকে ঘণ্টা মিনিটে পরিবর্তন ও পলকে মিনিট সেকেন্ডে পরিবর্তন

| দণ্ড | ঘ: মি:  | দণ্ড | ঘ: মি:  | দণ্ড | ঘ: মি:  |
|------|---------|------|---------|------|---------|
| পল   | মি: সে: | পল   | মি: সে: | পল   | মি: সে: |
| ১    | ০।২৪    | ২১   | ৮।২৪    | ৪১   | ১৬।২৪   |
| ২    | ০।৪৮    | ২২   | ৮।৪৮    | ৪২   | ১৬।৪৮   |
| ৩    | ১।১২    | ২৩   | ৯।১২    | ৪৩   | ১৭।১২   |
| ৪    | ১।৩৬    | ২৪   | ৯।৩৬    | ৪৪   | ১৭।৩৬   |
| ৫    | ২। ০    | ২৫   | ১০। ০   | ৪৫   | ১৮। ০   |
| ৬    | ২।২৪    | ২৬   | ১০।২৪   | ৪৬   | ১৮।২৪   |
| ৭    | ২।৪৮    | ২৭   | ১০।৪৮   | ৪৭   | ১৮।৪৮   |
| ৮    | ৩।১২    | ২৮   | ১১।১২   | ৪৮   | ১৯।১২   |
| ৯    | ৩।৩৬    | ২৯   | ১১।৩৬   | ৪৯   | ১৯।৩৬   |
| ১০   | ৪। ০    | ৩০   | ১২। ০   | ৫০   | ২০। ০   |
| ১১   | ৪।২৪    | ৩১   | ১২।২৪   | ৫১   | ২০।২৪   |
| ১২   | ৪।৪৮    | ৩২   | ১২।৪৮   | ৫২   | ২০।৪৮   |
| ১৩   | ৫।১২    | ৩৩   | ১৩।১২   | ৫৩   | ২১।১২   |
| ১৪   | ৫।৩৬    | ৩৪   | ১৩।৩৬   | ৫৪   | ২১।৩৬   |
| ১৫   | ৬। ০    | ৩৫   | ১৪। ০   | ৫৫   | ২২। ০   |
| ১৬   | ৬।২৪    | ৩৬   | ১৪।২৪   | ৫৬   | ২২।২৪   |
| ১৭   | ৬।৪৮    | ৩৭   | ১৪।৪৮   | ৫৭   | ২২।৪৮   |
| ১৮   | ৭।১২    | ৩৮   | ১৫।১২   | ৫৮   | ২৩।১২   |
| ১৯   | ৭।৩৬    | ৩৯   | ১৫।৩৬   | ৫৯   | ২৩।৩৬   |
| ২০   | ৮। ০    | ৪০   | ১৬। ০   | ৬০   | ২৪। ০   |

## TABLES OF NEW MOON AND FULL MOON

### Introduction

If  $T$ =centuries of 36525 ephemeris days from 1900, Jan. 0.5 E.T., then the mean elements are as follows :

$$\begin{aligned} \text{D} &= 270^\circ 26' 02'' \cdot 99 + 1336' 307^\circ 52' 59'' \cdot 31 T - 4'' \cdot 08 T^2 + 0'' \cdot 0068 T^3 \\ \odot &= 279^\circ 41' 48'' \cdot 04 + 100' 00'' 46' 08'' \cdot 13 T + 1'' \cdot 089 T^2 \\ D &= 350^\circ 44' 14'' \cdot 95 + 1236' 307^\circ 06' 51'' \cdot 18 T - 5'' \cdot 17 T^2 + 0'' \cdot 0068 T^3 \\ &= 350^\circ 737486 + 12^\circ 1907491914d - 0^\circ 001436 T^2 + 0^\circ 0000019 T^3 \\ g &= 296^\circ 104608 + 13^\circ 0649924465d + 0^\circ 009192 T^2 + 0^\circ 00001439 T^3 \\ g' &= 358^\circ 47583 + 0^\circ 9856002670d - 0^\circ 000150 T^2 - 0^\circ 000003 T^3 \\ F &= 11^\circ 250889 + 13^\circ 2293504490d - 0^\circ 003211 T^2 \end{aligned}$$

Where  $D$ =mean elongation of the Moon from the Sun,  $g$ =mean anomaly of the Moon,  $g'$ =mean anomaly of the Sun,  $F$ =mean Moon-lunar node, and  $d$ =number of days from the above epoch.

Daily motion of  $D = 12^\circ 1907491914$

Period of  $D$  or the lunation ( for 1900 ) =  $29^d \cdot 53058867$   
 $= 29^d 12^h 44^m \cdot 047685$

13 Periods =  $( 365^d 6^h ) + 18^d 15^h 32^m \cdot 61990$

$D$  ( in days ) =  $28^d 77079 + ( \text{Period} \times 1236 + 25 \cdot 1923989 ) T$   
 $- 0' 0001178 T^2 + 0' 000000155 T^3$

Subtracting the above from 1237 periods, we get—

N. M. =  $0^d 75980 + 4^d 3381898 T + 0^d 0001178 T^2 - 0^d 000000155 T^3$   
 Initial New Moon = 1900, Jan. 0.5 E.T. +  $0^d 7598$   
 $= 1900, \text{Jan. } 1, 6^h 14^m \cdot 112 \text{ E.T.}$

After applying a correction of  $-0^m \cdot 67$  due to the solar aberration of  $20'' \cdot 5$ , the value of the initial N. M. adopted for the table becomes Jan. 1,  $6^h 13^m \cdot 442 \text{ E.T.}$

For Tab. I....  $1'' 6^h 13^m \cdot 442 + ( 4^d 8^h 6^m \cdot 99331 ) T_c - d + 0^m \cdot 1696 T_c^2$   
 $- 0^m \cdot 000223 T_c^3 - n \times \text{Period},$

For Tab. II....  $( 18^d 15^h 32^m \cdot 61998 ) t - ( 6^h 0^m ) q - m \times \text{Period}.$

Here  $T_c$ =centuries from 1900,  $t$ =years in the century, and  $d$ =additive days, and  $q$ =additive quarters of the day for the year as given on page iv of Lahiri's *Tables of the Sun*, and  $n$  and  $m$  are arbitrary numbers necessary to reduce the respective results to less than a lunation period.

### LUNAR ANOMALY : $g$

The initial N. M. is  $0 \cdot 7598$  days after the initial epoch.

∴ At the initial N. M. :  $g = 296^\circ 104608 + 13^\circ 064992 \times 0 \cdot 7598$   
 $= 306^\circ 03139$

Motion of  $g$  per day =  $13^\circ 0649924465$

" " in a lunation period =  $360^\circ + 25^\circ 81691791$

" " in 13 periods =  $13^\circ + 335^\circ 6199328$

" " in 1237 periods =  $1325^\circ + 255^\circ 52745$

Secular term of N. M. =  $( 0' 0001178 T^2 - 0' 000000155 T^3 ) \times 13^\circ 06'$   
 $= 0' 001539 T^2 - 0' 0000020 T^3$

*This has been combined with the secular term of  $g$ .*

For Tab. I..... $306^{\circ}03139 + 255^{\circ}52745 T_c + 0^{\circ}010731 T_c^2 + 0^{\circ}0000124 T_c^3$   
 $- n \times 25^{\circ}81692$

For Tab. II..... $335^{\circ}6199328 t - m \times 25^{\circ}81692$

Here  $n$  and  $m$  have the same values as those used for N.M. in Tables I and II.

#### THE ARGUMENTS $g'$ AND $F$

|                                 | $g'$                              | $F$                                |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Value at the initial N. M. .... | $359^{\circ}22469$                | $21^{\circ}302549$                 |
| Motion in a lunation period     | $29^{\circ}10535611$              | $390^{\circ}6705069$               |
| " " 13 periods .....            | $360^{\circ} + 18^{\circ}3696294$ | $14^{\circ} + 38^{\circ}716590$    |
| " " 1237 periods.....           | $100^{\circ} + 3^{\circ}32551$    | $1342^{\circ} + 139^{\circ}417035$ |

Then combining the secular term with that of N.M., as before, we get—

#### For $g'$

For Tab. I ...  $359^{\circ}22469 + 3^{\circ}32551 T_c - 0^{\circ}000034 T_c^2 - 0^{\circ}0000032 T_c^3$   
 $- n \times 29^{\circ}10536$

For Tab. II..  $18^{\circ}369629 t - m \times 29^{\circ}10536$

#### For $F$

For Tab. I ...  $21^{\circ}302549 + 139^{\circ}417035 T_c - 0^{\circ}001653 T_c^2 - 0^{\circ}0000022 T_c^3$   
 $- n \times 30^{\circ}670507$

For Tab. II...  $38^{\circ}716590 t - m \times 30^{\circ}670507$

#### Reduction to True Conjunction

The different equations required for reduction of the time of mean conjunction to that of true ecliptic conjunction have been given in Bengali in the Introduction ( pages xiv and xvi ) in terms of *Palas* ( = 0.4 of a min. ). Putting  $D=0$  and  $D=180^{\circ}$  in these equations for newmoon and fullmoon respectively and converting into mins. of time, we get the following terms (see also p. xviii) for reduction of mean newmoon time to the time of true N.M.

$$\begin{aligned} \Delta T = & -585'96 \sin g + 23'28 \sin 2g - 0'59 \sin 3g \\ & + 249'07 \sin g' + 2'98 \sin 2g' - 0'566 \sin g' \times \text{centuries from 1900} \\ & + 15'12 \sin 2F \\ & - 7'16 \sin (g + g') + 10'41 \sin (g - g') + 0'61 \sin (2g + g') \\ & - 0'43 \sin (2g - g') - 0'92 \sin (2F + g) \\ & + 1'60 \sin (2F - g) + 0'53 \sin (2F + g') - 0'53 \sin (2F - g') \end{aligned}$$

For full moon the further corrections are :  $+1'19 \sin g + 1'03 \sin g'$

These terms have been tabulated in Tables IV to IX.

The values of the reduction terms have also been given by Newcomb and Oppolzer. But the co-efficients given by them are slightly different, and Newcomb has not given the terms subsequent to  $(g - g')$ . J. Meeus in his *Syzygies Tables* has used Newcomb's formula and found that the errors in the final results sometimes rise up to 6 mins. in case of new moon. But the results obtained from the present tables have been found to differ hardly by 1 min. from the correct timings.

The effects of long period term in the Moon ( the great Venus term ) and also in the Sun have been tabulated for the years 1953 to 2000 A.D. only.

TABLE I  
Values of Elements for Centuries

| Century | Lunation<br>Number | Time |    |       |        | $g$     | $g'$   | $2F$   | $T$     |
|---------|--------------------|------|----|-------|--------|---------|--------|--------|---------|
| A.D.    |                    | (a)  |    |       |        |         |        |        |         |
|         |                    | d    | h  | m     | m      |         |        |        |         |
| —1500 J | 57664              | 18   | 2  | 4.78  | —12.12 | 64.579  | 60.87  | 286.60 | + 30.53 |
| —1400   | 58901              | 22   | 9  | 59.66 | 11.73  | 319.438 | 64.19  | 205.73 | 29.73   |
| —1300   | 60138              | 26   | 17 | 54.92 | 11.35  | 214.317 | 67.51  | 124.77 | 28.93   |
| —1200   | 61374              | 1    | 13 | 6.52  | 10.96  | 83.397  | 41.72  | 342.46 | 28.12   |
| —1100   | 62611              | 5    | 21 | 2.54  | 10.59  | 338.315 | 45.04  | 261.48 | 27.30   |
| —1000   | 63848              | 10   | 4  | 58.95 | 10.21  | 233.251 | 48.36  | 180.49 | 26.48   |
| — 900   | 65085              | 14   | 12 | 55.73 | 9.84   | 128.207 | 51.68  | 99.50  | 25.65   |
| — 800   | 66322              | 18   | 20 | 52.89 | 9.46   | 23.182  | 55.00  | 18.51  | 24.81   |
| — 700   | 67559              | 23   | 4  | 50.42 | 9.08   | 278.177 | 58.32  | 297.51 | 23.97   |
| — 600   | 68796              | 27   | 12 | 48.33 | 8.71   | 173.190 | 61.64  | 16.50  | 23.12   |
| — 500   | 70032              | 2    | 8  | 2.57  | 8.34   | 42.407  | 35.86  | 74.15  | 22.27   |
| — 400   | 71269              | 6    | 16 | 1.22  | 7.97   | 297.461 | 39.18  | 353.13 | 21.41   |
| — 300   | 72506              | 11   | 0  | 0.24  | 7.61   | 192.534 | 42.50  | 272.10 | 20.55   |
| — 200   | 73743              | 15   | 7  | 59.63 | 7.23   | 87.627  | 45.82  | 191.07 | 19.68   |
| — 100   | 74980              | 19   | 15 | 59.39 | 6.87   | 342.740 | 49.15  | 110.03 | 18.80   |
| 0       | 76217              | 23   | 23 | 59.52 | 6.50   | 237.874 | 52.47  | 28.99  | 17.92   |
| 100     | 77454              | 28   | 8  | 0.00  | 6.14   | 133.027 | 55.79  | 307.94 | 17.03   |
| 200     | 78690              | 3    | 3  | 16.81 | 5.78   | 2.383   | 30.01  | 165.54 | 16.13   |
| 300     | 79927              | 7    | 11 | 18.02 | 5.42   | 257.577 | 33.34  | 84.48  | 15.23   |
| 400     | 81164              | 11   | 19 | 19.60 | 5.06   | 152.790 | 36.66  | 3.41   | 14.32   |
| 500     | 82401              | 16   | 3  | 21.53 | 4.70   | 48.025  | 39.99  | 282.34 | 13.41   |
| 600     | 83638              | 20   | 11 | 23.82 | 4.35   | 303.279 | 43.31  | 201.26 | 12.49   |
| 700     | 84875              | 24   | 19 | 26.47 | 3.99   | 198.555 | 46.64  | 120.17 | 11.57   |
| 800     | 86112              | 29   | 3  | 29.48 | 3.63   | 93.852  | 49.96  | 39.08  | 10.64   |
| 900     | 87348              | 3    | 22 | 48.79 | 3.28   | 323.351 | 53.28  | 256.64 | 9.70    |
| 1000    | 88585              | 8    | 6  | 52.50 | 2.94   | 218.688 | 56.60  | 175.53 | 8.76    |
| 1100    | 89822              | 12   | 14 | 56.56 | 2.58   | 114.046 | 30.83  | 94.41  | 7.81    |
| 1200    | 91059              | 16   | 23 | 0.97  | 2.23   | 9.425   | 34.16  | 13.30  | 6.85    |
| 1300    | 92296              | 21   | 7  | 5.73  | 1.89   | 264.826 | 37.48  | 292.17 | 5.89    |
| 1400    | 93533              | 25   | 15 | 10.84 | 1.54   | 160.246 | 40.81  | 211.04 | 4.92    |
| 1500 J  | 94769              | 0    | 10 | 32.24 | 1.19   | 29.872  | 15.03  | 68.56  | 3.95    |
| 1500 G  | 94769              | 10   | 10 | 32.24 | 1.19   | 29.872  | 15.03  | 68.56  | 3.95    |
| 1600    | 96006              | 14   | 18 | 38.04 | 0.85   | 285.335 | 18.35  | 347.42 | 2.97    |
| 1700    | 97243              | 20   | 2  | 44.18 | 0.52   | 180.820 | 21.68  | 266.27 | 1.99    |
| 1800    | 98480              | 25   | 10 | 50.67 | —0.17  | 76.326  | 25.00  | 185.11 | + 1.00  |
| 1900    | 99716              | 1    | 6  | 13.44 | +0.17  | 306.036 | 359.22 | 42.60  | 0.00    |
| 2000    | 100953             | 5    | 14 | 20.60 | 0.51   | 201.585 | 2.55   | 321.43 | — 1.00  |
| 2100    | 102190             | 10   | 22 | 28.11 | 0.85   | 97.155  | 5.88   | 240.26 | 2.01    |
| 2200    | 103427             | 16   | 6  | 35.94 | 1.17   | 352.748 | 9.20   | 159.07 | 3.03    |
| 2300    | 104664             | 21   | 14 | 44.11 | 1.52   | 248.362 | 12.53  | 77.88  | 4.05    |
| 2400    | 105901             | 25   | 22 | 52.62 | 1.84   | 143.997 | 15.85  | 356.68 | 5.08    |
| 2500    | 107137             | 1    | 18 | 17.41 | +2.18  | 13.838  | 350.07 | 214.14 | — 6.11  |

The value of  $T$  is required to be interpolated for the year in the century.

The figures under Time are to be corrected by (a)  $\times$  year in the century  $\div 100$ .

TABLE II

Values of Elements for Additional Years.

| Year       | Lunation<br>Number | Time |    |       | $g$     | $g'$  | $2F$   |
|------------|--------------------|------|----|-------|---------|-------|--------|
|            |                    | d    | h  | m     |         |       |        |
| + 0 B or C | 0                  | 0    | 0  | 0.00  | 0.000   | 0.00  | 0.00   |
| 1          | 13                 | 18   | 21 | 32.62 | 335.620 | 18.37 | 77.43  |
| 2          | 25                 | 8    | 6  | 21.19 | 285.423 | 7.63  | 93.53  |
| 3          | 38                 | 27   | 3  | 53.81 | 261.043 | 26.00 | 170.96 |
| 4 B        | 50                 | 15   | 12 | 42.38 | 210.846 | 15.27 | 187.05 |
| 5          | 62                 | 4    | 21 | 30.96 | 160.649 | 4.53  | 203.14 |
| 6          | 75                 | 23   | 19 | 3.58  | 136.269 | 22.90 | 280.58 |
| 7          | 87                 | 13   | 3  | 52.15 | 86.072  | 12.17 | 296.67 |
| 8 B        | 99                 | 1    | 12 | 40.72 | 35.875  | 1.43  | 312.76 |
| 9          | 112                | 20   | 10 | 13.34 | 11.495  | 19.80 | 30.19  |
| 10         | 124                | 9    | 19 | 1.91  | 321.298 | 9.06  | 46.20  |
| 11         | 137                | 28   | 16 | 34.53 | 296.918 | 27.43 | 123.72 |
| 12 B       | 149                | 17   | 1  | 23.10 | 246.721 | 16.70 | 139.81 |
| 13         | 161                | 6    | 10 | 11.68 | 196.524 | 5.96  | 155.90 |
| 14         | 174                | 25   | 7  | 44.30 | 172.144 | 24.33 | 233.34 |
| 15         | 186                | 14   | 16 | 32.87 | 121.947 | 13.60 | 249.43 |
| 16 B       | 198                | 3    | 1  | 21.44 | 71.750  | 2.86  | 265.52 |
| 17         | 211                | 21   | 22 | 54.06 | 47.370  | 21.23 | 342.95 |
| 18         | 223                | 11   | 7  | 42.63 | 357.173 | 10.49 | 359.05 |
| 19         | 235                | 0    | 16 | 31.21 | 306.976 | 0.24  | 15.14  |
| 20 B       | 248                | 18   | 14 | 3.83  | 282.596 | 18.13 | 92.57  |
| 21         | 260                | 7    | 22 | 52.40 | 232.399 | 7.39  | 108.66 |
| 22         | 273                | 26   | 20 | 25.02 | 208.019 | 25.76 | 186.10 |
| 23         | 285                | 16   | 5  | 13.50 | 157.822 | 15.03 | 202.19 |
| 24 B       | 297                | 4    | 14 | 2.16  | 107.625 | 4.29  | 218.28 |
| 25         | 310                | 23   | 11 | 34.78 | 83.245  | 22.66 | 295.71 |
| 26         | 322                | 12   | 20 | 23.35 | 33.048  | 11.92 | 311.81 |
| 27         | 334                | 2    | 5  | 11.93 | 342.851 | 1.19  | 327.90 |
| 28 B       | 347                | 20   | 2  | 44.55 | 318.471 | 19.56 | 45.33  |
| 29         | 359                | 9    | 11 | 33.12 | 268.274 | 8.82  | 61.42  |
| 30         | 372                | 28   | 9  | 5.74  | 243.893 | 27.19 | 138.86 |
| 31         | 384                | 17   | 17 | 54.31 | 193.696 | 16.46 | 154.95 |
| 32 B       | 396                | 6    | 2  | 42.88 | 143.499 | 5.72  | 171.04 |
| 33         | 409                | 25   | 0  | 15.50 | 119.119 | 24.09 | 248.47 |
| 34         | 421                | 14   | 9  | 4.07  | 68.922  | 13.35 | 264.57 |
| 35         | 433                | 3    | 17 | 52.65 | 18.725  | 2.62  | 280.66 |
| 36 B       | 446                | 21   | 15 | 25.27 | 354.345 | 20.99 | 358.09 |
| 37         | 458                | 11   | 0  | 13.84 | 304.148 | 10.25 | 14.18  |
| 38         | 470                | 0    | 9  | 2.41  | 253.951 | 0.48  | 30.28  |
| 39         | 483                | 19   | 6  | 35.03 | 229.571 | 17.85 | 107.71 |
| 40 B       | 495                | 7    | 15 | 23.60 | 179.374 | 7.15  | 123.80 |
| 41         | 508                | 26   | 12 | 56.22 | 154.994 | 25.52 | 201.23 |
| 42         | 520                | 15   | 21 | 44.80 | 104.797 | 14.79 | 217.33 |
| 43         | 532                | 5    | 6  | 33.37 | 54.600  | 4.05  | 233.42 |
| 44 B       | 545                | 23   | 4  | 5.99  | 30.220  | 22.42 | 310.85 |
| 45         | 557                | 12   | 12 | 54.56 | 340.023 | 11.68 | 326.94 |
| 46         | 569                | 1    | 21 | 43.13 | 289.826 | 0.95  | 343.04 |
| 47         | 582                | 20   | 19 | 15.75 | 265.446 | 19.32 | 60.47  |
| 48 B       | 594                | 9    | 4  | 4.32  | 215.249 | 8.58  | 76.56  |
| 49         | 607                | 28   | 1  | 36.94 | 190.869 | 26.95 | 154.00 |
| + 50       | 619                | 17   | 10 | 25.52 | 140.672 | 16.22 | 170.09 |

## NEW MOON AND FULL MOON

77

TABLE II—contd

| Year    | Lunation<br>Number | Time |    |       | $g$     | $g'$  | $2F$   |
|---------|--------------------|------|----|-------|---------|-------|--------|
|         |                    | d    | h  | m     |         |       |        |
| + 50    | 619                | 17   | 10 | 25.52 | 140°672 | 16°22 | 170°00 |
| 51      | 631                | 6    | 19 | 14.00 | 90°475  | 5.48  | 186.18 |
| 52 B    | 644                | 24   | 16 | 46.71 | 66°095  | 23.85 | 263.61 |
| 53      | 656                | 14   | 1  | 35.28 | 15°898  | 13.11 | 279.70 |
| 54      | 668                | 3    | 10 | 23.85 | 325°701 | 2.38  | 295.80 |
| 55      | 681                | 22   | 7  | 56.47 | 301°321 | 20.75 | 13.23  |
| 56 B    | 653                | 10   | 16 | 45.04 | 251°124 | 10.01 | 29.32  |
| 57      | 705                | 0    | 1  | 33.62 | 200°927 | 0.72  | 45.41  |
| 58      | 718                | 18   | 23 | 6.24  | 176°547 | 17.65 | 122.85 |
| 59      | 730                | 8    | 7  | 54.81 | 126°350 | 6.91  | 138.94 |
| 60 B    | 743                | 26   | 5  | 27.43 | 101°970 | 25.28 | 216.37 |
| 61      | 755                | 15   | 14 | 16.00 | 51°773  | 14.54 | 232.47 |
| 62      | 767                | 4    | 23 | 4.57  | 1°576   | 3.81  | 248.56 |
| 63      | 780                | 23   | 20 | 37.19 | 337°196 | 22.18 | 325.90 |
| 64 B    | 792                | 12   | 5  | 25.77 | 286°999 | 11.44 | 342.08 |
| 65      | 804                | 1    | 14 | 14.34 | 236°802 | 0.71  | 358.17 |
| 66      | 817                | 20   | 11 | 46.96 | 212°422 | 19.08 | 75.61  |
| 67      | 829                | 9    | 20 | 35.53 | 162°225 | 8.34  | 91.70  |
| 68 B    | 842                | 27   | 18 | 8.15  | 137°845 | 26.71 | 169.13 |
| 69      | 854                | 17   | 2  | 56.72 | 87°648  | 15.97 | 185.23 |
| 70      | 866                | 6    | 11 | 45.20 | 37°451  | 5.24  | 201.32 |
| 71      | 879                | 25   | 9  | 17.91 | 13°071  | 23.61 | 278.75 |
| 72 B    | 891                | 13   | 18 | 6.49  | 322°874 | 12.87 | 294.84 |
| 73      | 903                | 3    | 2  | 55.06 | 272°677 | 2.14  | 310.94 |
| 74      | 916                | 22   | 0  | 27.68 | 248°297 | 20.51 | 28.37  |
| 75      | 928                | 11   | 9  | 16.25 | 198°100 | 9.77  | 44.46  |
| 76 B    | 941                | 29   | 6  | 48.87 | 173°720 | 28.14 | 121.80 |
| 77      | 953                | 18   | 15 | 37.44 | 123°523 | 17.40 | 137.99 |
| 78      | 965                | 8    | 0  | 26.01 | 73°326  | 6.67  | 154.08 |
| 79      | 978                | 26   | 21 | 58.63 | 48°046  | 25.04 | 231.51 |
| 80 B    | 990                | 15   | 6  | 47.21 | 358°740 | 14.30 | 247.60 |
| 81      | 1002               | 4    | 15 | 35.73 | 308°552 | 3.57  | 263.70 |
| 82      | 1015               | 23   | 13 | 8.40  | 284°172 | 21.94 | 341.13 |
| 83      | 1027               | 12   | 21 | 56.97 | 233°975 | 11.20 | 357.22 |
| 84 B    | 1039               | 1    | 6  | 45.54 | 183°778 | 0.46  | 13.31  |
| 85      | 1052               | 20   | 4  | 18.16 | 159°398 | 18.83 | 90.75  |
| 86      | 1064               | 9    | 13 | 6.74  | 109°201 | 8.10  | 106.84 |
| 87      | 1077               | 28   | 10 | 39.36 | 84°821  | 26.47 | 184.27 |
| 88 B    | 1089               | 16   | 19 | 27.93 | 34°624  | 15.73 | 200.36 |
| 89      | 1101               | 6    | 4  | 16.50 | 344°427 | 5.00  | 216.46 |
| 90      | 1114               | 25   | 1  | 49.12 | 320°047 | 23.37 | 293.80 |
| 91      | 1126               | 14   | 10 | 37.69 | 269°850 | 12.63 | 309.98 |
| 92 B    | 1138               | 2    | 19 | 26.26 | 219°653 | 1.90  | 326.07 |
| 93      | 1151               | 21   | 16 | 58.88 | 195°273 | 20.26 | 43.51  |
| 94      | 1163               | 11   | 1  | 47.46 | 145°076 | 9.53  | 59.60  |
| 95      | 1175               | 0    | 10 | 36.03 | 94°879  | 0.21  | 75.69  |
| 96 B    | 1188               | 18   | 8  | 8.65  | 70°498  | 17.16 | 153.12 |
| 97      | 1200               | 7    | 16 | 57.22 | 20°302  | 6.43  | 169.22 |
| 98      | 1213               | 26   | 14 | 29.84 | 355°921 | 24.80 | 246.65 |
| 99      | 1225               | 15   | 23 | 18.41 | 305°724 | 14.06 | 262.74 |
| + 100 B | 1237               | 4    | 8  | 6.98  | 255°527 | 3.33  | 278.83 |

The lunation numbers are in continuation of Brown's series of which No. 1 commenced on 1923 Jan. 16 *plus* 100000.

TABLE III

Elements for New Moon and Full Moon during the year.

| Phase | Lunation<br>Number | Time     |    |          | $g$     | $g'$   | $2F$   |
|-------|--------------------|----------|----|----------|---------|--------|--------|
|       |                    | d        | h  | m        |         |        |        |
| N. M. | - 1                | Dec.     | 1  | 11 15.95 | 334.183 | 330.89 | 298.66 |
| N. M. | - 1                | Dec. (B) | 2  | 11 15.95 | 334.183 | 330.89 | 298.66 |
| F. M. |                    | Dec.     | 16 | 5 37.98  | 167.092 | 345.45 | 329.33 |
| F. M. |                    | Dec. (B) | 17 | 5 37.98  | 167.092 | 345.45 | 329.33 |
| N. M. | 0                  | Jan.     | 0  | 0 0.00   | 0.000   | 0.00   | 0.00   |
| N. M. | 0                  | Jan. (B) | 1  | 0 0.00   | 0.000   | 0.00   | 0.00   |
| F. M. |                    | Jan.     | 14 | 18 22.02 | 192.908 | 14.55  | 30.67  |
| F. M. |                    | Jan. (B) | 15 | 18 22.02 | 192.908 | 14.55  | 30.67  |
| N. M. | 1                  | Jan.     | 29 | 12 44.05 | 25.817  | 29.11  | 61.34  |
| N. M. | 1                  | Jan. (B) | 30 | 12 44.05 | 25.817  | 29.11  | 61.34  |
| F. M. |                    | Feb.     | 13 | 7 6.07   | 218.725 | 43.66  | 92.01  |
| F. M. |                    | Feb. (B) | 14 | 7 6.07   | 218.725 | 43.66  | 92.01  |
| N. M. | 2                  | Mar.     | 0  | 1 28.10  | 51.634  | 58.21  | 122.08 |
| F. M. |                    | Mar.     | 14 | 19 50.12 | 244.542 | 72.76  | 153.35 |
| N. M. | 3                  | Mar.     | 29 | 14 12.14 | 77.451  | 87.32  | 184.02 |
| F. M. |                    | Apr.     | 13 | 8 34.17  | 270.350 | 101.87 | 214.60 |
| N. M. | 4                  | Apr.     | 28 | 2 56.19  | 103.268 | 116.42 | 245.36 |
| F. M. |                    | May      | 12 | 21 18.21 | 296.176 | 130.97 | 276.03 |
| N. M. | 5                  | May      | 27 | 15 40.24 | 129.085 | 145.53 | 306.71 |
| F. M. |                    | June     | 11 | 10 2.26  | 321.993 | 160.08 | 337.38 |
| N. M. | 6                  | June     | 26 | 4 24.29  | 154.902 | 174.63 | 8.05   |
| F. M. |                    | July     | 10 | 22 46.31 | 347.810 | 189.18 | 38.72  |
| N. M. | 7                  | July     | 25 | 17 8.33  | 180.718 | 203.74 | 69.39  |
| F. M. |                    | Aug.     | 9  | 11 30.36 | 13.627  | 218.29 | 100.06 |
| N. M. | 8                  | Aug.     | 24 | 5 52.38  | 206.535 | 232.84 | 130.73 |
| F. M. |                    | Sept.    | 8  | 0 14.41  | 39.444  | 247.40 | 161.40 |
| N. M. | 9                  | Sept.    | 22 | 18 36.43 | 232.352 | 261.95 | 192.07 |
| F. M. |                    | Oct.     | 7  | 12 58.45 | 65.261  | 276.50 | 222.74 |
| N. M. | 10                 | Oct.     | 22 | 7 20.48  | 258.169 | 291.05 | 253.41 |
| F. M. |                    | Nov.     | 6  | 1 42.50  | 91.078  | 305.61 | 284.08 |
| N. M. | 11                 | Nov.     | 20 | 20 4.52  | 283.986 | 320.16 | 314.75 |
| F. M. |                    | Dec.     | 5  | 14 26.55 | 116.895 | 334.71 | 345.42 |
| N. M. | 12                 | Dec.     | 20 | 8 48.57  | 309.803 | 349.26 | 16.00  |
| F. M. |                    | Dec.     | 35 | 3 10.60  | 142.711 | 3.82   | 46.76  |

| Titbi | Time |    |       | $g$     | $g'$  | $2F$   |
|-------|------|----|-------|---------|-------|--------|
|       | d    | h  | m     |         |       |        |
| 1     | 0    | 23 | 37.47 | 12.861  | 0.97  | 26.04  |
| 2     | 1    | 23 | 14.94 | 25.721  | 1.94  | 52.00  |
| 3     | 2    | 22 | 52.40 | 38.582  | 2.91  | 78.13  |
| 4     | 3    | 22 | 29.87 | 51.442  | 3.88  | 104.18 |
| 5     | 4    | 22 | 7.34  | 64.303  | 4.85  | 130.22 |
| 6     | 5    | 21 | 44.81 | 77.163  | 5.82  | 156.27 |
| 7     | 6    | 21 | 22.28 | 90.024  | 6.79  | 182.31 |
| 8     | 7    | 20 | 59.75 | 102.885 | 7.76  | 208.36 |
| 9     | 8    | 20 | 37.21 | 115.745 | 8.73  | 234.40 |
| 10    | 9    | 20 | 14.68 | 128.606 | 9.70  | 260.45 |
| 11    | 10   | 19 | 52.15 | 141.466 | 10.67 | 286.49 |
| 12    | 11   | 19 | 29.62 | 154.327 | 11.64 | 312.54 |
| 13    | 12   | 19 | 7.09  | 167.187 | 12.61 | 338.58 |
| 14    | 13   | 18 | 44.56 | 180.048 | 13.58 | 4.63   |
| 15    | 14   | 18 | 22.02 | 192.908 | 14.55 | 30.67  |

TABLE IV  
Correction according to  $g$

| $g$ | Equation |        | $g$ | $g$ | Equation |        | $g$ | $g$ | Equation |        | $g$ |
|-----|----------|--------|-----|-----|----------|--------|-----|-----|----------|--------|-----|
|     | h        | m      |     |     | h        | m      |     |     | h        | m      |     |
| 0   | -0       | 0.0 +  | 360 | 45  | -6       | 31.5 + | 315 | 90  | -9       | 45.4 + | 270 |
| 1   | 0        | 9.4    | 359 | 46  | 6        | 38.6   | 314 | 91  | 9        | 45.9   | 269 |
| 2   | 0        | 18.9   | 358 | 47  | 6        | 45.6   | 313 | 92  | 9        | 46.5   | 268 |
| 3   | 0        | 28.3   | 357 | 48  | 6        | 52.7   | 312 | 93  | 9        | 47.0   | 267 |
| 4   | 0        | 37.7   | 356 | 49  | 6        | 59.4   | 311 | 94  | 9        | 47.0   | 266 |
| 5   | 0        | 47.2   | 355 | 50  | 7        | 6.2    | 310 | 95  | 9        | 47.0   | 265 |
| 6   | 0        | 56.6   | 354 | 51  | 7        | 12.9   | 309 | 96  | 9        | 47.0   | 264 |
| 7   | 1        | 6.0    | 353 | 52  | 7        | 19.4   | 308 | 97  | 9        | 46.5   | 263 |
| 8   | 1        | 15.3   | 352 | 53  | 7        | 25.8   | 307 | 98  | 9        | 45.9   | 262 |
| 9   | 1        | 24.7   | 351 | 54  | 7        | 32.1   | 306 | 99  | 9        | 45.4   | 261 |
| 10  | 1        | 34.0   | 350 | 55  | 7        | 38.2   | 305 | 100 | 9        | 44.3   | 260 |
| 11  | 1        | 43.4   | 349 | 56  | 7        | 44.2   | 304 | 101 | 9        | 43.3   | 259 |
| 12  | 1        | 52.7   | 348 | 57  | 7        | 50.3   | 303 | 102 | 9        | 42.2   | 258 |
| 13  | 2        | 1.9    | 347 | 58  | 7        | 56.0   | 302 | 103 | 9        | 40.5   | 257 |
| 14  | 2        | 11.2   | 346 | 59  | 8        | 1.6    | 301 | 104 | 9        | 38.9   | 256 |
| 15  | 2        | 20.4   | 345 | 60  | 8        | 7.3    | 300 | 105 | 9        | 37.2   | 255 |
| 16  | 2        | 29.6   | 344 | 61  | 8        | 12.6   | 299 | 106 | 9        | 35.0   | 254 |
| 17  | 2        | 38.7   | 343 | 62  | 8        | 17.9   | 298 | 107 | 9        | 32.8   | 253 |
| 18  | 2        | 47.9   | 342 | 63  | 8        | 23.2   | 297 | 108 | 9        | 30.6   | 252 |
| 19  | 2        | 56.9   | 341 | 64  | 8        | 28.1   | 296 | 109 | 9        | 27.9   | 251 |
| 20  | 3        | 5.9    | 340 | 65  | 8        | 32.9   | 295 | 110 | 9        | 25.1   | 250 |
| 21  | 3        | 14.9   | 339 | 65  | 8        | 37.8   | 294 | 111 | 9        | 22.4   | 249 |
| 22  | 3        | 23.8   | 338 | 67  | 8        | 42.3   | 293 | 112 | 9        | 19.1   | 248 |
| 23  | 3        | 32.7   | 337 | 68  | 8        | 46.7   | 292 | 113 | 9        | 15.7   | 247 |
| 24  | 3        | 41.6   | 336 | 69  | 8        | 51.2   | 291 | 114 | 9        | 12.4   | 246 |
| 25  | 3        | 50.3   | 335 | 70  | 8        | 55.2   | 290 | 115 | 9        | 8.5    | 245 |
| 26  | 3        | 59.1   | 334 | 71  | 8        | 59.3   | 289 | 116 | 9        | 4.7    | 244 |
| 27  | 4        | 7.8    | 333 | 72  | 9        | 3.3    | 288 | 117 | 9        | 0.8    | 243 |
| 28  | 4        | 16.3   | 332 | 73  | 9        | 6.8    | 287 | 118 | 8        | 56.4   | 242 |
| 29  | 4        | 24.9   | 331 | 74  | 9        | 10.4   | 286 | 119 | 8        | 52.0   | 241 |
| 30  | 4        | 33.4   | 330 | 75  | 9        | 13.9   | 285 | 120 | 8        | 47.6   | 240 |
| 31  | 4        | 41.8   | 329 | 76  | 9        | 17.0   | 284 | 121 | 8        | 42.7   | 239 |
| 32  | 4        | 50.1   | 328 | 77  | 9        | 20.1   | 283 | 122 | 8        | 37.7   | 238 |
| 33  | 4        | 58.5   | 327 | 78  | 9        | 23.2   | 282 | 123 | 8        | 32.8   | 237 |
| 34  | 5        | 6.6    | 326 | 79  | 9        | 25.8   | 281 | 124 | 8        | 27.3   | 236 |
| 35  | 5        | 14.7   | 325 | 80  | 9        | 28.4   | 280 | 125 | 8        | 21.9   | 235 |
| 36  | 5        | 22.8   | 324 | 81  | 9        | 31.0   | 279 | 126 | 8        | 16.4   | 234 |
| 37  | 5        | 30.7   | 323 | 82  | 9        | 33.3   | 278 | 127 | 8        | 10.4   | 233 |
| 38  | 5        | 38.6   | 322 | 83  | 9        | 35.3   | 277 | 128 | 8        | 4.4    | 232 |
| 39  | 5        | 46.5   | 321 | 84  | 9        | 37.4   | 276 | 129 | 7        | 58.4   | 231 |
| 40  | 5        | 54.1   | 320 | 85  | 9        | 39.0   | 275 | 130 | 7        | 51.9   | 230 |
| 41  | 6        | 1.8    | 319 | 86  | 9        | 40.6   | 274 | 131 | 7        | 45.5   | 229 |
| 42  | 6        | 9.4    | 318 | 87  | 9        | 42.2   | 273 | 132 | 7        | 39.0   | 228 |
| 43  | 6        | 16.8   | 317 | 88  | 9        | 43.3   | 272 | 133 | 7        | 32.0   | 227 |
| 44  | 6        | 24.1   | 316 | 89  | 9        | 44.3   | 271 | 134 | 7        | 25.0   | 226 |
| 45  | -6       | 31.5 + | 315 | 90  | -9       | 45.4 + | 270 | 135 | -7       | 18.0 + | 225 |

N. B. - The values of different equations are to be applied to the Time.

TABLE V

TABLE IV—contd.

Correction according to  $g'$ 

| $g$ | Equation  | $g$ | $g'$         | Equation | $g'$ | $g'$      | Equation | $g'$ |
|-----|-----------|-----|--------------|----------|------|-----------|----------|------|
|     | h m       |     | h m          |          |      |           | h m      |      |
| 135 | -7 18.0 + | 225 | 0 +0 0.0 -   | 360      | 45   | +2 59.1 - | 315      |      |
| 136 | 7 10.6    | 224 | 1 0 4.4      | 359      | 46   | 3 2.1     | 314      |      |
| 137 | 7 3.1     | 223 | 2 0 8.9      | 358      | 47   | 3 5.0     | 313      |      |
| 138 | 6 55.7    | 222 | 3 0 13.3     | 357      | 48   | 3 8.0     | 312      |      |
| 139 | 6 47.8    | 221 | 4 0 17.8     | 356      | 49   | 3 10.8    | 311      |      |
| 140 | 6 39.9    | 220 | 5 0 22.2     | 355      | 50   | 3 13.7    | 310      |      |
| 141 | 6 32.0    | 219 | 6 0 26.7     | 354      | 51   | 3 16.5    | 309      |      |
| 142 | 6 23.7    | 218 | 7 0 31.1     | 353      | 52   | 3 19.1    | 308      |      |
| 143 | 6 15.4    | 217 | 8 0 35.5     | 352      | 53   | 3 21.7    | 307      |      |
| 144 | 6 7.1     | 216 | 9 0 39.9     | 351      | 54   | 3 24.3    | 306      |      |
| 145 | 5 58.4    | 215 | 10 0 44.3    | 350      | 55   | 3 26.7    | 305      |      |
| 146 | 5 49.7    | 214 | 11 0 48.6    | 349      | 56   | 3 29.2    | 304      |      |
| 147 | 5 41.0    | 213 | 12 0 53.0    | 348      | 57   | 3 31.6    | 303      |      |
| 148 | 5 31.9    | 212 | 13 0 57.3    | 347      | 58   | 3 32.8    | 302      |      |
| 149 | 5 22.8    | 211 | 14 1 1.6     | 346      | 59   | 3 36.1    | 301      |      |
| 150 | 5 13.7    | 210 | 15 1 5.9     | 345      | 60   | 3 38.3    | 300      |      |
| 151 | 5 4.3     | 209 | 16 1 10.2    | 344      | 61   | 3 40.3    | 299      |      |
| 152 | 4 54.8    | 208 | 17 1 14.4    | 343      | 62   | 3 42.3    | 298      |      |
| 153 | 4 45.4    | 207 | 18 1 18.7    | 342      | 63   | 3 44.3    | 297      |      |
| 154 | 4 35.7    | 206 | 19 1 22.9    | 341      | 64   | 3 46.1    | 296      |      |
| 155 | 4 25.9    | 205 | 20 1 27.0    | 340      | 65   | 3 47.9    | 295      |      |
| 156 | 4 16.2    | 204 | 21 1 31.2    | 339      | 66   | 3 49.7    | 294      |      |
| 157 | 4 6.2     | 203 | 22 1 35.3    | 338      | 67   | 3 51.3    | 293      |      |
| 158 | 3 56.1    | 202 | 23 1 39.4    | 337      | 68   | 3 52.9    | 292      |      |
| 159 | 3 46.1    | 201 | 24 1 43.5    | 336      | 69   | 3 54.5    | 291      |      |
| 160 | 3 35.8    | 200 | 25 1 47.5    | 335      | 70   | 3 55.9    | 290      |      |
| 161 | 3 25.5    | 199 | 26 1 51.5    | 334      | 71   | 3 57.2    | 289      |      |
| 162 | 3 15.2    | 198 | 27 1 55.5    | 333      | 72   | 3 58.6    | 288      |      |
| 163 | 3 4.7     | 197 | 28 1 59.4    | 332      | 73   | 3 59.8    | 287      |      |
| 164 | 3 54.2    | 196 | 29 2 3.2     | 331      | 74   | 4 0.9     | 286      |      |
| 165 | 2 43.7    | 195 | 30 2 7.1     | 330      | 75   | 4 2.1     | 285      |      |
| 166 | 2 33.0    | 194 | 31 2 10.9    | 329      | 76   | 4 3.0     | 284      |      |
| 167 | 2 22.4    | 193 | 32 2 14.6    | 328      | 77   | 4 3.9     | 283      |      |
| 168 | 2 11.7    | 192 | 33 2 18.4    | 327      | 78   | 4 4.8     | 282      |      |
| 169 | 2 0.8     | 191 | 34 2 22.0    | 326      | 79   | 4 5.5     | 281      |      |
| 170 | 1 50.0    | 190 | 35 2 25.6    | 325      | 80   | 4 6.2     | 280      |      |
| 171 | 1 39.1    | 189 | 36 2 29.2    | 324      | 81   | 4 6.9     | 279      |      |
| 172 | 1 28.2    | 188 | 37 2 32.7    | 323      | 82   | 4 7.4     | 278      |      |
| 173 | 1 17.2    | 187 | 38 2 36.2    | 322      | 83   | 4 7.8     | 277      |      |
| 174 | 1 6.3     | 186 | 39 2 39.7    | 321      | 84   | 4 8.3     | 276      |      |
| 175 | 0 55.3    | 185 | 40 2 43.0    | 320      | 85   | 4 8.6     | 275      |      |
| 176 | 0 44.2    | 184 | 41 2 46.3    | 319      | 86   | 4 8.8     | 274      |      |
| 177 | 0 33.2    | 183 | 42 2 49.6    | 318      | 87   | 4 9.1     | 273      |      |
| 178 | 0 22.1    | 182 | 43 2 52.8    | 317      | 88   | 4 9.1     | 272      |      |
| 179 | 0 11.1    | 181 | 44 2 55.9    | 316      | 89   | 4 9.1     | 271      |      |
| 180 | -0 0.0 +  | 180 | 45 +2 59.1 - | 315      | 90   | +4 9.1 -  | 270      |      |

TABLE V—contd.

| $g'$ | Equation  | $g'$ | $g'$ | Equation  | $g'$ |
|------|-----------|------|------|-----------|------|
|      | h m       |      |      | h m       |      |
| 90   | +4 9.1 -  | 270  | 135  | +2 53.2 - | 225  |
| 91   | 4 8.9     | 269  | 136  | 2 50.0    | 224  |
| 92   | 4 8.6     | 268  | 137  | 2 46.9    | 223  |
| 93   | 4 8.4     | 267  | 138  | 2 43.7    | 222  |
| 94   | 4 8.0     | 266  | 139  | 2 40.4    | 221  |
| 95   | 4 7.5     | 265  | 140  | 2 37.1    | 220  |
| 96   | 4 7.1     | 264  | 141  | 2 33.8    | 219  |
| 97   | 4 6.4     | 263  | 142  | 2 30.4    | 218  |
| 98   | 4 5.8     | 262  | 143  | 2 27.0    | 217  |
| 99   | 4 5.1     | 261  | 144  | 2 23.6    | 216  |
| 100  | 4 4.2     | 260  | 145  | 2 20.1    | 215  |
| 101  | 4 3.3     | 259  | 146  | 2 16.5    | 214  |
| 102  | 4 2.4     | 258  | 147  | 2 13.0    | 213  |
| 103  | 4 1.3     | 257  | 148  | 2 9.3     | 212  |
| 104  | 4 0.2     | 256  | 149  | 2 5.7     | 211  |
| 105  | 3 59.1    | 255  | 150  | 2 2.0     | 210  |
| 106  | 3 57.8    | 254  | 151  | 1 58.2    | 209  |
| 107  | 3 56.4    | 253  | 152  | 1 54.5    | 208  |
| 108  | 3 55.1    | 252  | 153  | 1 50.7    | 207  |
| 109  | 3 53.6    | 251  | 154  | 1 46.8    | 206  |
| 110  | 3 52.1    | 250  | 155  | 1 43.0    | 205  |
| 111  | 3 50.6    | 249  | 156  | 1 39.1    | 204  |
| 112  | 3 48.8    | 248  | 157  | 1 35.2    | 203  |
| 113  | 3 47.1    | 247  | 158  | 1 31.2    | 202  |
| 114  | 3 45.3    | 246  | 159  | 1 27.3    | 201  |
| 115  | 3 43.4    | 245  | 160  | 1 23.3    | 200  |
| 116  | 3 41.4    | 244  | 161  | 1 19.2    | 199  |
| 117  | 3 39.5    | 243  | 162  | 1 15.2    | 198  |
| 118  | 3 37.4    | 242  | 163  | 1 11.1    | 197  |
| 119  | 3 35.3    | 241  | 164  | 1 7.1     | 196  |
| 120  | 3 33.2    | 240  | 165  | 1 3.0     | 195  |
| 121  | 3 30.9    | 239  | 166  | 0 58.9    | 194  |
| 122  | 3 28.5    | 238  | 167  | 0 54.7    | 193  |
| 123  | 3 26.2    | 237  | 168  | 0 50.6    | 192  |
| 124  | 3 23.7    | 236  | 169  | 0 46.4    | 191  |
| 125  | 3 21.2    | 235  | 170  | 0 42.3    | 190  |
| 126  | 3 18.7    | 234  | 171  | 0 38.1    | 189  |
| 127  | 3 16.0    | 233  | 172  | 0 33.9    | 188  |
| 128  | 3 13.4    | 232  | 173  | 0 29.6    | 187  |
| 129  | 3 10.7    | 231  | 174  | 0 25.4    | 186  |
| 130  | 3 7.9     | 230  | 175  | 0 21.2    | 185  |
| 131  | 3 5.0     | 229  | 176  | 0 16.9    | 184  |
| 132  | 3 2.2     | 228  | 177  | 0 12.7    | 183  |
| 133  | 2 59.2    | 227  | 178  | 0 8.5     | 182  |
| 134  | 2 56.2    | 226  | 179  | 0 4.2     | 181  |
| 135  | +2 53.2 - | 225  | 180  | +0 0.0 -  | 180  |

TABLE VI

Centurial Variation

| $g'$ | Co-efficient * |
|------|----------------|
| 0    | m              |
| 10   | +0.0.0         |
| 20   | 0.198          |
| 30   | 0.194          |
| 40   | 0.283          |
| 50   | 0.364          |
| 60   | 0.434          |
| 70   | 0.490          |
| 80   | 0.532          |
| 90   | 0.557          |
| 100  | 0.566          |
| 110  | +0.557         |
| 120  | 0.532          |
| 130  | 0.490          |
| 140  | 0.434          |
| 150  | 0.364          |
| 160  | 0.283          |
| 170  | 0.194          |
| 180  | +0.098         |
| 190  | 0.000          |
| 200  | -0.098         |
| 210  | 0.194          |
| 220  | 0.283          |
| 230  | 0.364          |
| 240  | 0.434          |
| 250  | 0.490          |
| 260  | 0.532          |
| 270  | 0.557          |
| 280  | 0.566          |
| 290  | -0.557         |
| 300  | 0.532          |
| 310  | 0.490          |
| 320  | 0.434          |
| 330  | 0.364          |
| 340  | 0.283          |
| 350  | 0.194          |
| 360  | 0.098          |
| 370  | -0.000         |

\* The co-efficient is to be multiplied by  $T$  of Table I and the result to be taken as a separate correction.

**TABLE VII**  
Additional Correction  
for Full Moon

| Arg. | <i>g</i> | <i>g'</i> |
|------|----------|-----------|
| °    | m        | m         |
| 0    | +0.0     | +0.0      |
| 10   | 0.2      | 0.2       |
| 20   | 0.4      | 0.4       |
| 30   | 0.6      | 0.5       |
| 40   | 0.8      | 0.7       |
| 50   | 0.9      | 0.8       |
| 60   | 1.0      | 0.9       |
| 70   | 1.1      | 1.0       |
| 80   | 1.2      | 1.0       |
| 90   | 1.2      | 1.0       |
| 100  | +1.2     | +1.0      |
| 110  | 1.1      | 1.0       |
| 120  | 1.0      | 0.9       |
| 130  | 0.9      | 0.8       |
| 140  | 0.8      | 0.7       |
| 150  | 0.6      | 0.5       |
| 160  | 0.4      | 0.4       |
| 170  | 0.2      | 0.2       |
| 180  | +0.0     | +0.0      |
| 190  | -0.2     | -0.2      |
| 200  | 0.4      | 0.4       |
| 210  | 0.6      | 0.5       |
| 220  | 0.8      | 0.7       |
| 230  | 0.9      | 0.8       |
| 240  | 1.0      | 0.9       |
| 250  | 1.1      | 1.0       |
| 260  | 1.2      | 1.0       |
| 270  | 1.2      | 1.0       |
| 280  | -1.2     | -1.0      |
| 290  | 1.1      | 1.0       |
| 300  | 1.0      | 0.9       |
| 310  | 0.9      | 0.8       |
| 320  | 0.8      | 0.7       |
| 330  | 0.6      | 0.5       |
| 340  | 0.4      | 0.4       |
| 350  | 0.2      | 0.2       |
| 360  | -0.0     | -0.0      |

**TABLE VIII**  
Correction according to  $2F$

| $2F$ | Equation | $2F$ |
|------|----------|------|
| °    | m        | °    |
| 0    | + 0.0 -  | 360  |
| 5    | 1.3      | 355  |
| 10   | 2.6      | 350  |
| 15   | 3.9      | 345  |
| 20   | 5.2      | 340  |
| 25   | 6.4      | 335  |
| 30   | 7.6      | 330  |
| 35   | 8.7      | 325  |
| 40   | 9.7      | 320  |
| 45   | 10.7     | 315  |
| 50   | + 1.6 -  | 310  |
| 55   | 12.4     | 305  |
| 60   | 13.1     | 300  |
| 65   | 13.7     | 295  |
| 70   | 14.2     | 290  |
| 75   | 14.6     | 285  |
| 80   | 14.9     | 280  |
| 85   | 15.1     | 275  |
| 90   | 15.1     | 270  |
| 95   | +15.1 -  | 265  |
| 100  | 14.9     | 260  |
| 105  | 14.6     | 255  |
| 110  | 14.2     | 250  |
| 115  | 13.7     | 245  |
| 120  | 13.1     | 240  |
| 125  | 12.4     | 235  |
| 130  | 11.6     | 230  |
| 135  | 10.7     | 225  |
| 140  | + 9.7 -  | 220  |
| 145  | 8.7      | 215  |
| 150  | 7.6      | 210  |
| 155  | 6.4      | 205  |
| 160  | 5.2      | 200  |
| 165  | 3.9      | 195  |
| 170  | 2.6      | 190  |
| 175  | 1.3      | 185  |
| 180  | + 0.0 -  | 180  |

**TABLE IX**  
**Other Minor Corrections**

| Arg. | $g + g'$ | $g - g'$ | $2g + g'$ | $2g - g'$ | $2F + g$ | $2F - g$ | $2F + g'$ | $2F - g'$ |
|------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| °    | m        | m        | m         | m         | m        | m        | m         | m         |
| 0    | -0.0     | +0.0     | +0.0      | -0.0      | -0.0     | +0.0     | +0.0      | -0.0      |
| 10   | 1.2      | 1.8      | 0.1       | 0.1       | 0.2      | 0.3      | 0.1       | 0.1       |
| 20   | 2.4      | 3.6      | 0.2       | 0.1       | 0.3      | 0.5      | 0.2       | 0.2       |
| 30   | 3.6      | 5.2      | 0.3       | 0.2       | 0.5      | 0.8      | 0.3       | 0.3       |
| 40   | 4.6      | 6.7      | 0.4       | 0.3       | 0.6      | 1.0      | 0.3       | 0.3       |
| 50   | 5.5      | 8.0      | 0.5       | 0.3       | 0.7      | 1.2      | 0.4       | 0.4       |
| 60   | 6.2      | 9.0      | 0.5       | 0.4       | 0.8      | 1.4      | 0.5       | 0.5       |
| 70   | 6.7      | 9.8      | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.5      | 0.5       | 0.5       |
| 80   | 7.1      | 10.3     | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.6      | 0.5       | 0.5       |
| 90   | 7.2      | 10.4     | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.6      | 0.5       | 0.5       |
|      |          |          |           |           |          |          |           |           |
| 100  | -7.1     | +10.3    | +0.6      | -0.4      | -0.9     | +1.6     | +0.5      | -0.5      |
| 110  | 6.7      | 9.8      | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.5      | 0.5       | 0.5       |
| 120  | 6.2      | 9.0      | 0.5       | 0.4       | 0.8      | 1.4      | 0.5       | 0.5       |
| 130  | 5.5      | 8.0      | 0.5       | 0.3       | 0.7      | 1.2      | 0.4       | 0.4       |
| 140  | 4.6      | 6.7      | 0.4       | 0.3       | 0.6      | 1.0      | 0.3       | 0.3       |
| 150  | 3.6      | 5.2      | 0.3       | 0.2       | 0.5      | 0.8      | 0.3       | 0.3       |
| 160  | 2.4      | 3.6      | 0.2       | 0.1       | 0.3      | 0.5      | 0.2       | 0.2       |
| 170  | 1.2      | 1.8      | 0.1       | 0.1       | 0.2      | 0.3      | 0.1       | 0.1       |
| 180  | -0.0     | +0.0     | +0.0      | -0.0      | -0.0     | +0.0     | +0.0      | -0.0      |
|      |          |          |           |           |          |          |           |           |
| 190  | +1.2     | -1.8     | -0.1      | +0.1      | +0.2     | -0.3     | -0.1      | +0.1      |
| 200  | 2.4      | 3.6      | 0.2       | 0.1       | 0.3      | 0.5      | 0.2       | 0.2       |
| 210  | 3.6      | 5.2      | 0.3       | 0.2       | 0.5      | 0.8      | 0.3       | 0.3       |
| 220  | 4.6      | 6.7      | 0.4       | 0.3       | 0.6      | 1.0      | 0.3       | 0.3       |
| 230  | 5.5      | 8.0      | 0.5       | 0.3       | 0.7      | 1.2      | 0.4       | 0.4       |
| 240  | 6.2      | 9.0      | 0.5       | 0.4       | 0.8      | 1.4      | 0.5       | 0.5       |
| 250  | 6.7      | 9.8      | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.5      | 0.5       | 0.5       |
| 260  | 7.1      | 10.3     | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.6      | 0.5       | 0.5       |
| 270  | 7.2      | 10.4     | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.6      | 0.5       | 0.5       |
|      |          |          |           |           |          |          |           |           |
| 280  | +7.1     | -10.3    | -0.6      | +0.4      | +0.9     | -1.6     | -0.5      | +0.5      |
| 290  | 6.7      | 9.8      | 0.6       | 0.4       | 0.9      | 1.5      | 0.5       | 0.5       |
| 300  | 6.2      | 9.0      | 0.5       | 0.4       | 0.8      | 1.4      | 0.5       | 0.5       |
| 310  | 5.5      | 8.0      | 0.5       | 0.3       | 0.7      | 1.2      | 0.4       | 0.4       |
| 320  | 4.6      | 6.7      | 0.4       | 0.3       | 0.6      | 1.0      | 0.3       | 0.3       |
| 330  | 3.6      | 5.2      | 0.3       | 0.2       | 0.5      | 0.8      | 0.3       | 0.3       |
| 340  | 2.4      | 3.6      | 0.2       | 0.1       | 0.3      | 0.5      | 0.2       | 0.2       |
| 350  | 1.2      | 1.8      | 0.1       | 0.1       | 0.2      | 0.3      | 0.1       | 0.1       |
| 360  | +0.0     | -0.0     | -0.0      | +0.0      | +0.0     | -0.0     | -0.0      | +0.0      |

TABLE X

Effect of long period terms in the Moon and the Sun for the years  
1953 to 2000 A.D.

( The figures are all negative )

|      | Jan. | Mar. | May | July | Sept. | Nov. |
|------|------|------|-----|------|-------|------|
|      | m    | m    | m   | m    | m     | m    |
| 1953 | 0.5  | 0.7  | 0.7 | 0.4  | 0.2   | 0.2  |
| 1954 | 0.3  | 0.8  | 0.9 | 0.5  | 0.2   | 0.3  |
| 1955 | 0.4  | 0.2  | 0.2 | 0.2  | 0.2   | 0.5  |
| 1956 | 0.5  | 0.2  | 0.3 | 0.6  | 0.4   | 0.1  |
| 1957 | 0.1  | 0.3  | 0.6 | 0.9  | 0.7   | 0.2  |
| 1958 | 0.3  | 0.5  | 0.3 | 0.2  | 0.2   | 0.2  |
| 1959 | 0.4  | 0.5  | 0.4 | 0.3  | 0.6   | 0.6  |
| 1960 | 0.1  | 0.0  | 0.3 | 0.6  | 0.9   | 1.0  |
| 1961 | 0.5  | 0.3  | 0.6 | 0.7  | 0.5   | 0.6  |
| 1962 | 0.8  | 0.8  | 0.7 | 0.7  | 0.5   | 0.7  |
| 1963 | 1.1  | 0.7  | 0.2 | 0.3  | 0.7   | 1.0  |
| 1964 | 1.2  | 1.1  | 0.7 | 0.8  | 0.9   | 0.8  |
| 1965 | 0.7  | 1.2  | 1.3 | 1.2  | 1.0   | 0.9  |
| 1966 | 1.0  | 1.2  | 1.1 | 0.7  | 0.4   | 0.8  |
| 1967 | 1.1  | 1.2  | 1.0 | 0.8  | 0.6   | 0.6  |
| 1968 | 0.6  | 0.5  | 0.8 | 1.1  | 1.0   | 0.7  |
| 1969 | 0.5  | 0.7  | 1.0 | 1.0  | 0.6   | 0.2  |
| 1970 | 0.3  | 0.7  | 0.9 | 0.8  | 0.7   | 0.4  |
| 1971 | 0.1  | 0.0  | 0.0 | 0.3  | 0.8   | 0.9  |
| 1972 | 0.3  | 0.1  | 0.1 | 0.4  | 0.7   | 0.6  |
| 1973 | 0.1  | 0.1  | 0.2 | 0.5  | 0.6   | 0.7  |
| 1974 | 0.7  | 0.3  | 0.1 | 0.2  | 0.0   | 0.6  |
| 1975 | 1.0  | 0.7  | 0.0 | 0.0  | 0.2   | 0.4  |
| 1976 | 0.6  | 0.5  | 0.3 | 0.3  | 0.6   | 0.7  |
| 1977 | 0.7  | 1.0  | 0.9 | 0.5  | 0.5   | 0.3  |
| 1978 | 0.7  | 1.1  | 1.2 | 0.8  | 0.3   | 0.5  |
| 1979 | 0.7  | 0.6  | 0.7 | 0.7  | 0.6   | 0.8  |
| 1980 | 0.9  | 0.8  | 1.0 | 1.2  | 1.0   | 0.5  |
| 1981 | 0.6  | 0.9  | 1.3 | 1.5  | 1.3   | 0.7  |
| 1982 | 0.7  | 1.0  | 0.8 | 0.8  | 1.2   | 1.1  |
| 1983 | 0.8  | 0.9  | 0.8 | 0.8  | 1.2   | 1.1  |
| 1984 | 0.4  | 0.2  | 0.7 | 1.1  | 1.4   | 1.4  |
| 1985 | 0.8  | 0.5  | 0.8 | 0.8  | 0.7   | 0.8  |
| 1986 | 1.0  | 0.8  | 0.7 | 0.7  | 0.6   | 0.8  |
| 1987 | 1.1  | 0.6  | 0.1 | 0.2  | 0.7   | 0.9  |
| 1988 | 1.0  | 0.7  | 0.4 | 0.4  | 0.6   | 0.5  |
| 1989 | 0.5  | 0.8  | 0.8 | 0.7  | 0.5   | 0.6  |
| 1990 | 0.7  | 0.8  | 0.6 | 0.1  | 0.0   | 0.3  |
| 1991 | 0.8  | 0.8  | 0.6 | 0.3  | 0.2   | 0.2  |
| 1992 | 0.3  | 0.3  | 0.5 | 0.7  | 0.6   | 0.2  |
| 1993 | 0.2  | 0.5  | 0.7 | 0.7  | 0.2   | 0.1  |
| 1994 | 0.1  | 0.7  | 0.8 | 0.6  | 0.4   | 0.2  |
| 1995 | 0.0  | 0.0  | 0.1 | 0.3  | 0.8   | 0.8  |
| 1996 | 0.3  | 0.1  | 0.3 | 0.7  | 0.8   | 0.7  |
| 1997 | 0.3  | 0.2  | 0.7 | 1.0  | 1.0   | 1.0  |
| 1998 | 1.0  | 0.7  | 0.3 | 0.3  | 0.5   | 0.2  |
| 1999 | 1.4  | 1.1  | 0.6 | 0.5  | 0.9   | 1.0  |
| 2000 | 0.9  | 0.9  | 0.8 | 0.9  | 1.2   | 1.2  |

N. B.—These corrections, which are given for a few years of the present century, are to be applied when greater accuracy is needed.

**TABLE XI**  
**Reduction from Ephemeris Time to Universal Time**

| Year  | Correction | Year | Correction | Year | Correction |
|-------|------------|------|------------|------|------------|
| A.D.  | h m        | A.D. | h m        | A.D. | h m        |
| -1500 | -8 56      | 500  | -1 21      | 1750 | +0 00.0    |
| 1400  | 8 25       | 550  | 1 15       | 1800 | -0 00.1    |
| 1300  | 7 54       | 600  | 1 09       | 1850 | -0 00.0    |
| 1200  | 7 24       | 650  | 1 03       | 1900 | +0 00.1    |
| 1100  | 6 54       | 700  | 0 58       | 1925 | -0 00.4    |
| 1000  | 6 25       | 750  | 0 53       | 1950 | -0 00.5    |
| 900   | 5 58       | 800  | 0 48       | 1955 | -0 00.5    |
| 800   | 5 32       | 850  | 0 43       | 1960 | -0 00.6    |
| 700   | 5 07       | 900  | 0 38       | 1965 | -0 00.6    |
| 600   | 4 43       | 950  | 0 34       | 1970 | -0 00.6    |
| 500   | 4 19       | 1000 | 0 30       | 1975 | -0 00.7    |
| 400   | 3 57       | 1050 | 0 26       | 2000 | 0 02       |
| 300   | 3 36       | 1100 | 0 23       | 2050 | 0 03       |
| 200   | 3 16       | 1150 | 0 19       | 2100 | 0 05       |
| - 100 | 2 57       | 1200 | 0 16       | 2150 | 0 07       |
| 0     | 2 38       | 1250 | 0 14       | 2200 | 0 09       |
| + 50  | 2 29       | 1300 | 0 11       | 2250 | 0 11       |
| 100   | 2 20       | 1350 | 0 09       | 2300 | 0 13       |
| 150   | 2 12       | 1400 | 0 07       | 2350 | 0 16       |
| 200   | 2 04       | 1450 | 0 05       | 2400 | 0 19       |
| 250   | 1 56       | 1500 | 0 04       | 2450 | 0 22       |
| 300   | 1 49       | 1550 | 0 02       | 2500 | -0 26      |
| 350   | 1 42       | 1600 | 0 01       |      |            |
| 400   | 1 35       | 1650 | 0 01       |      |            |
| 450   | 1 28       | 1700 | 0 00       |      |            |
| 500   | -1 21      | 1750 | -0 00      |      |            |

*N.B.*—These corrections are exact for the years from 1750 to 1975 A.D. For other years the figures are only approximate.

#### Time

The time obtained from the above tables is Universal Time or G. M. T. measured from 0h midnight. For obtaining Indian Standard Time measured from 0h midnight 5h 30m is to be added to the result.

#### Note

The timings of New Moon and Full Moon and also of the ending moments of different *tithis* according to the calculation of Indian *Siddhantas* may also be obtained from these tables. For this purpose the figures given at the bottom of table III are also to be utilised and corrections are to be taken from tables IV, V, VI and XI. While taking the correction from Table VI, a constant value of +13 for *T* is to be used irrespective of the year for which the calculations are done.

**Example**

Find the time of New Moon of March 14, 1964.

|          | Date         | L. No.   | d                          | h  | m     | (a)   | $g$     | $g'$   | $2F$   |
|----------|--------------|----------|----------------------------|----|-------|-------|---------|--------|--------|
| Tab. I   | 1900         | 99716    | 1                          | 6  | 13.44 | +0.17 | 306.036 | 359.22 | 42.60  |
| Tab. II  | 64 B         | 792      | 12                         | 5  | 25.77 |       | 286.999 | 11.44  | 342.08 |
| Tab. III | Mar. 0, N.M. | 2        | 0                          | 1  | 28.10 |       | 51.634  | 58.21  | 122.68 |
| Total    |              |          | 100510                     | 13 | 13    | 07.31 | 644.669 | 428.87 | 507.36 |
| $T =$    | -0.64        | $t = 64$ | $+0.17 \times .64 = +0.11$ |    |       |       | -360.   | -360.  | -360.  |
|          |              |          | Mar.                       | 13 | 13    | 07.42 | 284.669 | 68.87  | 147.36 |

| Arg.            | Corrections |      |                        |       |             |
|-----------------|-------------|------|------------------------|-------|-------------|
|                 |             | +    | -                      |       |             |
|                 |             | h    | m                      |       |             |
| $g = 284.67$    | 9           | 15.0 |                        |       |             |
| $g' = 68.9$     | 3           | 54.3 | 0.3 ( $T = -0.64$ )    |       |             |
| $2F = 147.4$    |             | 8.2  |                        |       |             |
| $g + g' = 354$  |             | 0.7  |                        |       |             |
| $g - g' = 216$  |             |      | 6.1                    |       |             |
| $2g + g' = 278$ |             |      | 0.6                    |       |             |
| $2g - g' = 140$ |             |      | 0.3                    |       |             |
| $2F + g = 72$   |             |      | 0.9                    |       |             |
| $2F - g = 223$  |             |      | 1.0                    |       |             |
| $2F + g' = 216$ |             |      | 0.3                    |       |             |
| $2F - g' = 79$  |             |      | 0.5                    |       |             |
|                 |             | +13  | 18.2                   | -10.0 |             |
|                 |             | -    | 10.0                   |       |             |
|                 |             | +13  | 08.2                   |       |             |
|                 |             |      |                        |       |             |
|                 |             |      | Mean N.M. :            | Mar.  | 13, 13 07.4 |
|                 |             |      | Total corr.            |       | + 13 08.2   |
|                 |             |      | Long. per. term        |       | -1.1        |
|                 |             |      | Mar. 14, 2 14.5 E.T.   |       |             |
|                 |             |      | Red. to U.T.           |       | -0.6        |
|                 |             |      | Mar. 14, 2 13.9 U.T.   |       |             |
|                 |             |      | Red. to I.S.T.         |       | +5 30.0     |
|                 |             |      | Mar. 14, 7 43.9 I.S.T. |       |             |
|                 |             |      | As per N.A.            |       | 7 43.7      |
|                 |             |      | ∴ Difference           |       | +0.2        |

Results of some other calculations.

| New Moon (I.S.T.) |             |         |       |  | Full Moon (I.S.T.) |             |         |      |  |
|-------------------|-------------|---------|-------|--|--------------------|-------------|---------|------|--|
|                   | Calculated  | N.A.    | Diff. |  | Calculated         | N.A.        | Diff.   |      |  |
|                   | h m         | h m     | m     |  | h m                | h m         | m       |      |  |
| 1964, Apr.        | 12, 18 08.0 | 18 07.3 | +0.7  |  | 1964, Mar.         | 28, 8 19.0  | 8 18.8  | +0.7 |  |
| " May             | 12, 2 31.3  | 2 31.6  | -0.3  |  | " Apr.             | 26, 23 20.1 | 23 19.6 | +0.5 |  |
| 1966, Mar.        | 22, 10 15.4 | 10 16.0 | -0.6  |  | " May.             | 26, 14 59.3 | 14 58.8 | +0.5 |  |
| " June            | 19, 1 38.5  | 1 38.8  | -0.3  |  | 1966, Apr.         | 5, 16 43.8  | 16 43.2 | +0.6 |  |
| " Sept.           | 15, 0 42.4  | 0 43.2  | -0.8  |  | " July             | 3, 1 06.7   | 1 06.3  | +0.4 |  |
| " Nov.            | 12, 19 56.2 | 19 56.4 | -0.2  |  | " Sept.            | 29, 22 17.4 | 22 17.2 | +0.2 |  |
|                   |             |         |       |  | " Nov.             | 28, 8 10.3  | 8 10.3  | +0.0 |  |

**ERRATA**

| P.         | Yr.     |                | $g'$                   | For     | Read    |                  |
|------------|---------|----------------|------------------------|---------|---------|------------------|
| P. 76      | "       | 30             |                        | 17.85   | 17.89   |                  |
| P. 77      | "       | 56B            | L. No.                 | 653     | 693     |                  |
| "          | "       | 64 B           | $g$                    | 287.999 | 286.999 | (In some copies) |
| "          | "       | 90             | $g$                    | 320.043 | 320.047 | ( " )            |
| P. 79      |         | $g$            | After 65               | 65      | 66      |                  |
| P. 80      | Tab. IV |                | $g = 164^{\circ}$ Equ. | 3 54.2  | 2 54.2  |                  |
| Pp. 76, 77 | Yr.     | 19, 88, 57, 95 | $g' = -0.24$           | -0.48   | -0.72   | & -1.21          |

**FINIS**