

GALILEU



Grupo de Astronomia e Laboratório de Investigações Ligadas ao Estudo do Universo

Prof. Esley Scatena
Blumenau, 17 de Setembro de 2019.

e.scatena@ufsc.br

<http://galileu.blumenau.ufsc.br>

Dia Sideral e Dia Solar

Uma das primeiras funções da Astronomia foi contar a passagem do tempo de um modo sistemático. Para tanto, faz-se necessário definir o que é um dia.

- Rotação da Terra

Uma rotação completa da Terra em torno do próprio eixo possui uma duração de 23 horas, 56 minutos e 4,1 segundos;

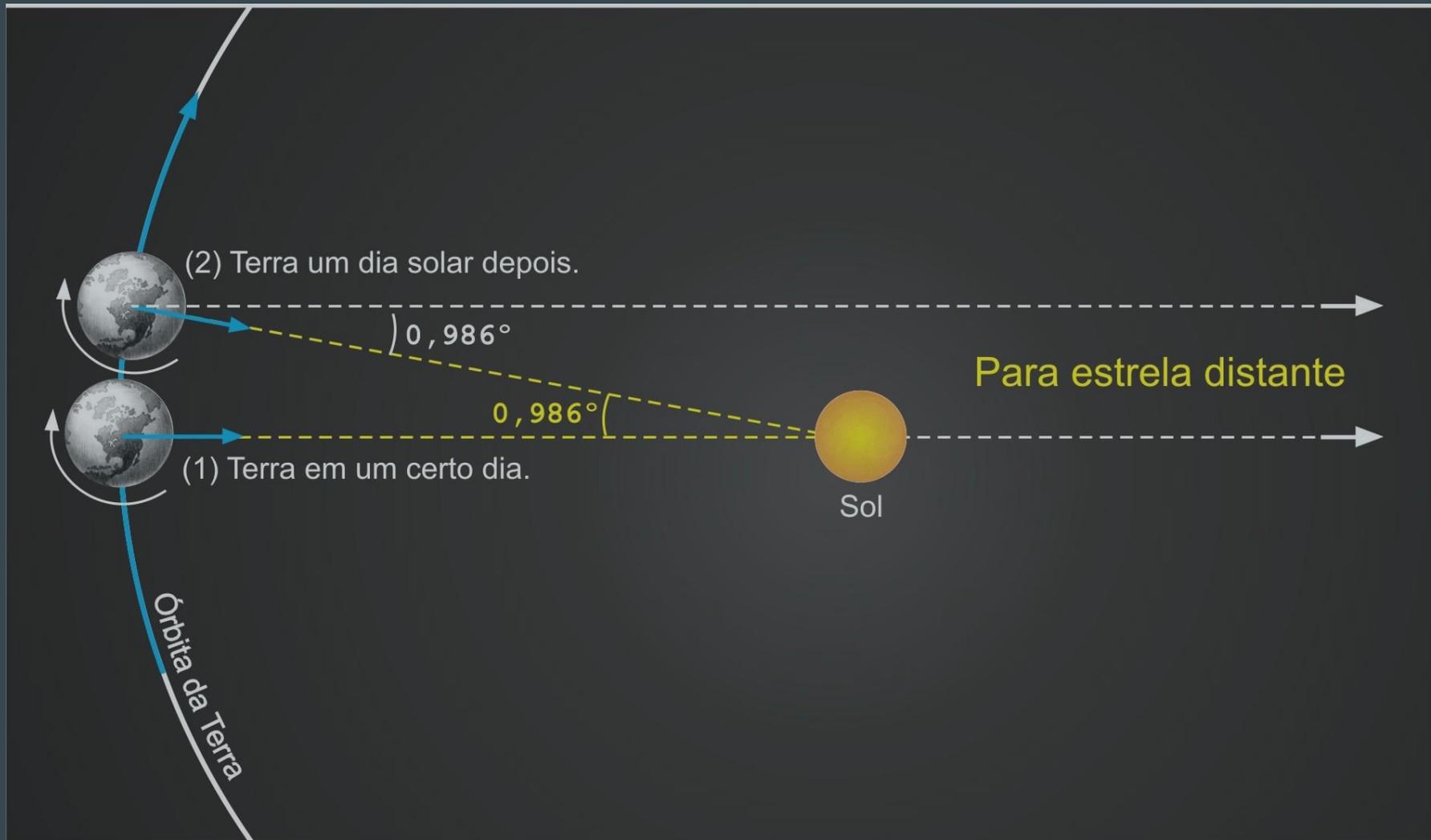
- Dia Sideral

O tempo que uma estrela distante leva para cruzar novamente o mesmo meridiano no céu: 23 horas, 56 minutos e 4,1 segundos;

- Dia Solar

O tempo que o Sol leva para cruzar novamente o mesmo meridiano: 24 horas (em média).

Dia Sideral e Dia Solar



Fonte:

<http://astro.if.ufrgs.br/tempo/tempo.htm>

Dia Sideral e Dia Solar

Detalhes importantes:

1. A Terra se move mais rápido quando está próxima do Sol, alterando a duração do dia solar em até 16 minutos;
2. Devido a forças de maré entre a Terra e a Lua, a rotação da Terra está diminuindo.
3. A cada 100 anos o dia sideral fica 1,4 milisegundos mais longo.
4. Devido a essas variações, ocasionalmente é inserido um segundo adicional, para sincronizar os relógios com o movimento da Terra.

Calendários

O período entre um equinócio de outono e o próximo é definido como o **Ano Tropical**, e tem duração aproximada de 365,2425 dias.

Muitos calendários foram propostos a fim de igualar a contagem de dias com a de anos.

A última revisão, realizada pelo Papa Gregório XIII estabeleceu o calendário gregoriano, de modo que o equinócio de outono para o hemisfério norte fosse no dia 21 de Março.

Para tanto, estabeleceu-se a seguinte regra de contagem: De 4 em 4 anos é ano bissexto.

De 100 em 100 anos não é ano bissexto.

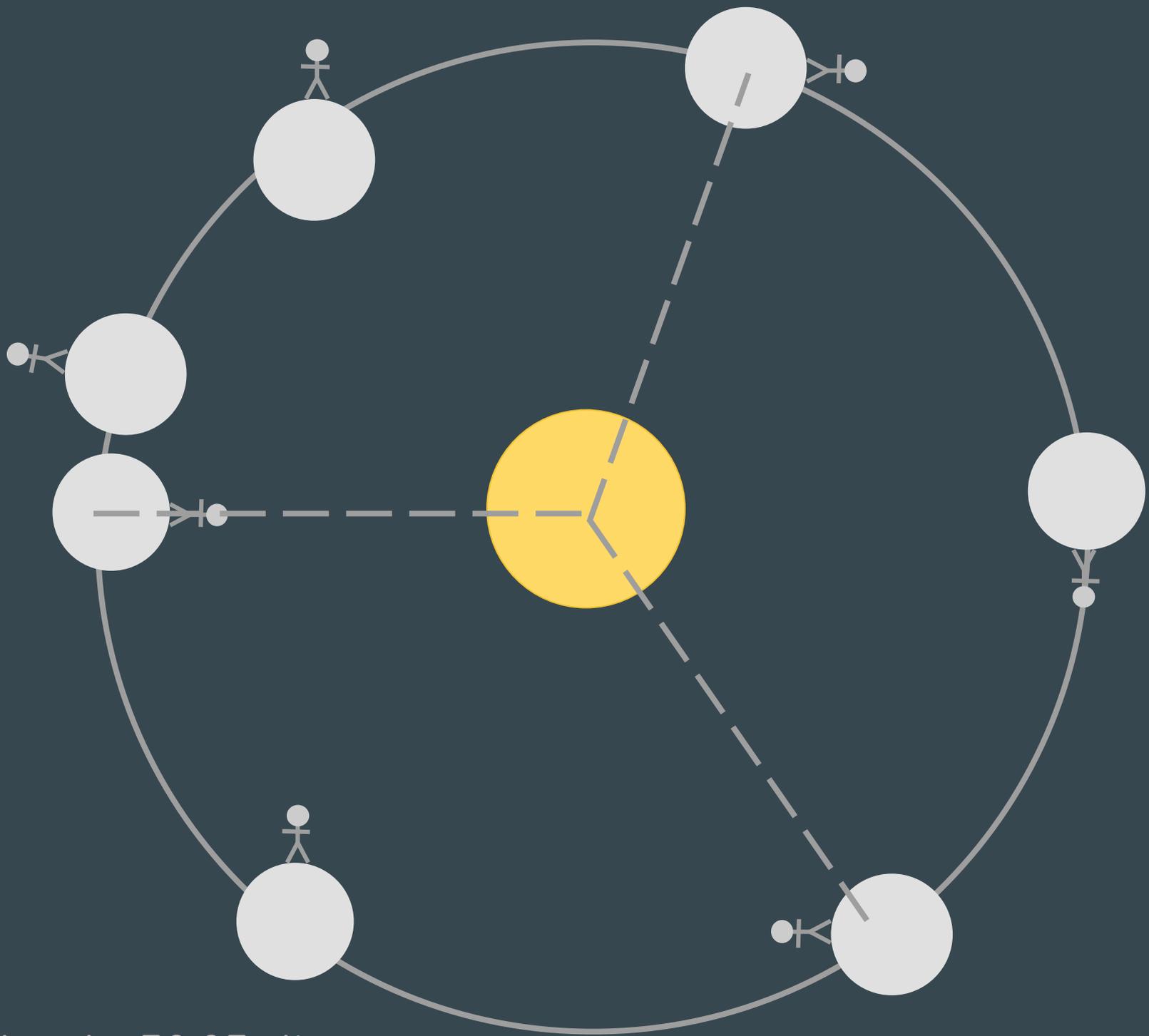
O dia em Mercúrio

O período de revolução de Mercúrio (o intervalo de tempo para Mercúrio completar uma volta em torno do Sol, em relação às estrelas) é de 88 dias terrestres. O período de rotação de Mercúrio (o tempo para completar uma volta em torno de si mesmo em relação às estrelas), é de 59 dias, cerca de $\frac{2}{3}$ do seu período orbital.

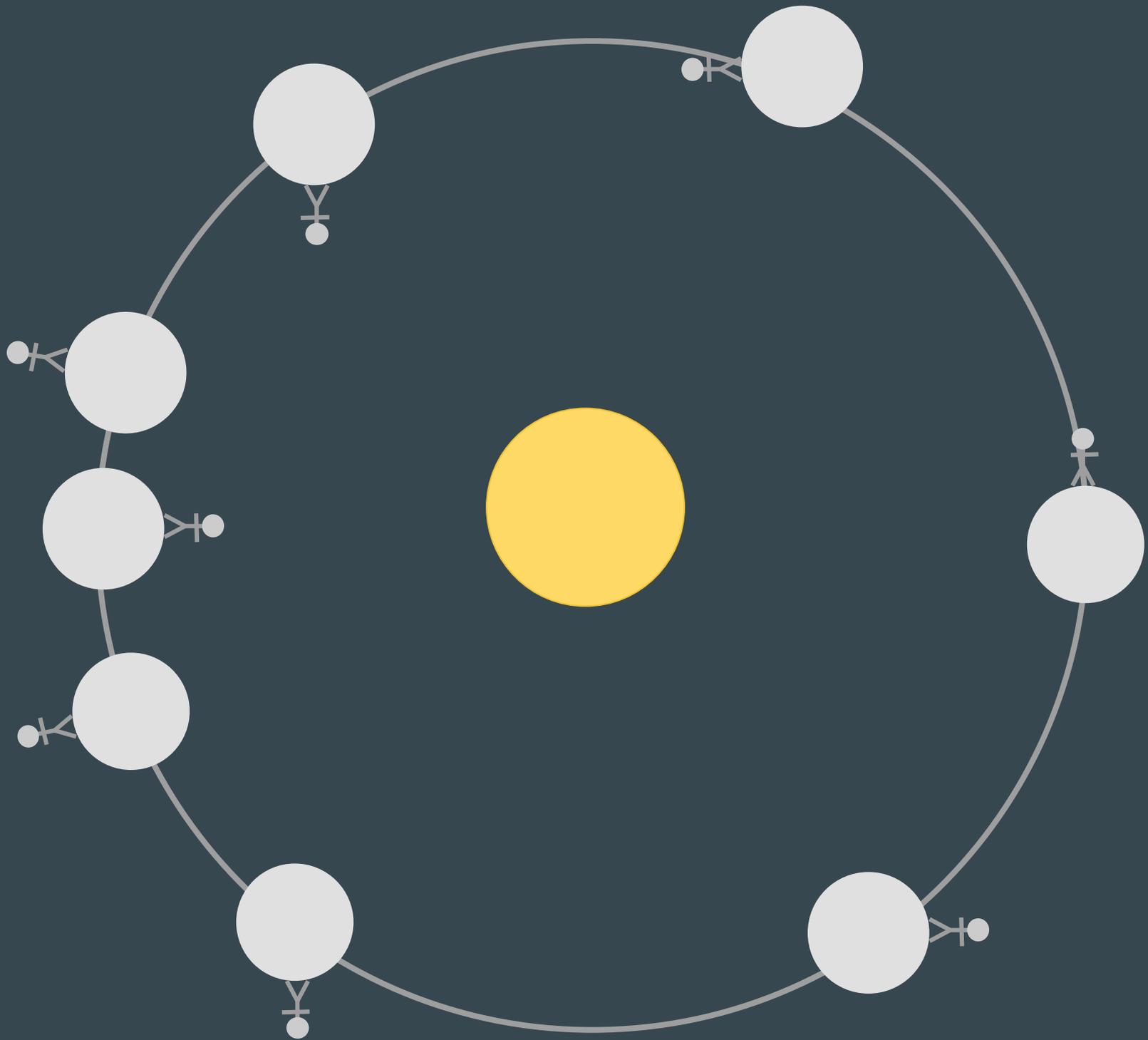
Depois de uma rotação completa de Mercúrio, de modo que o observador esteja novamente na mesma orientação em relação às estrelas, onde está Mercúrio? Desenhe o planeta com uma seta na orientação correta e anote quantos dias terrestres se passaram.

Para qual direção um observador está olhando depois de ter passado $\frac{1}{3}$ da órbita? Quantos dias terrestres se passaram?

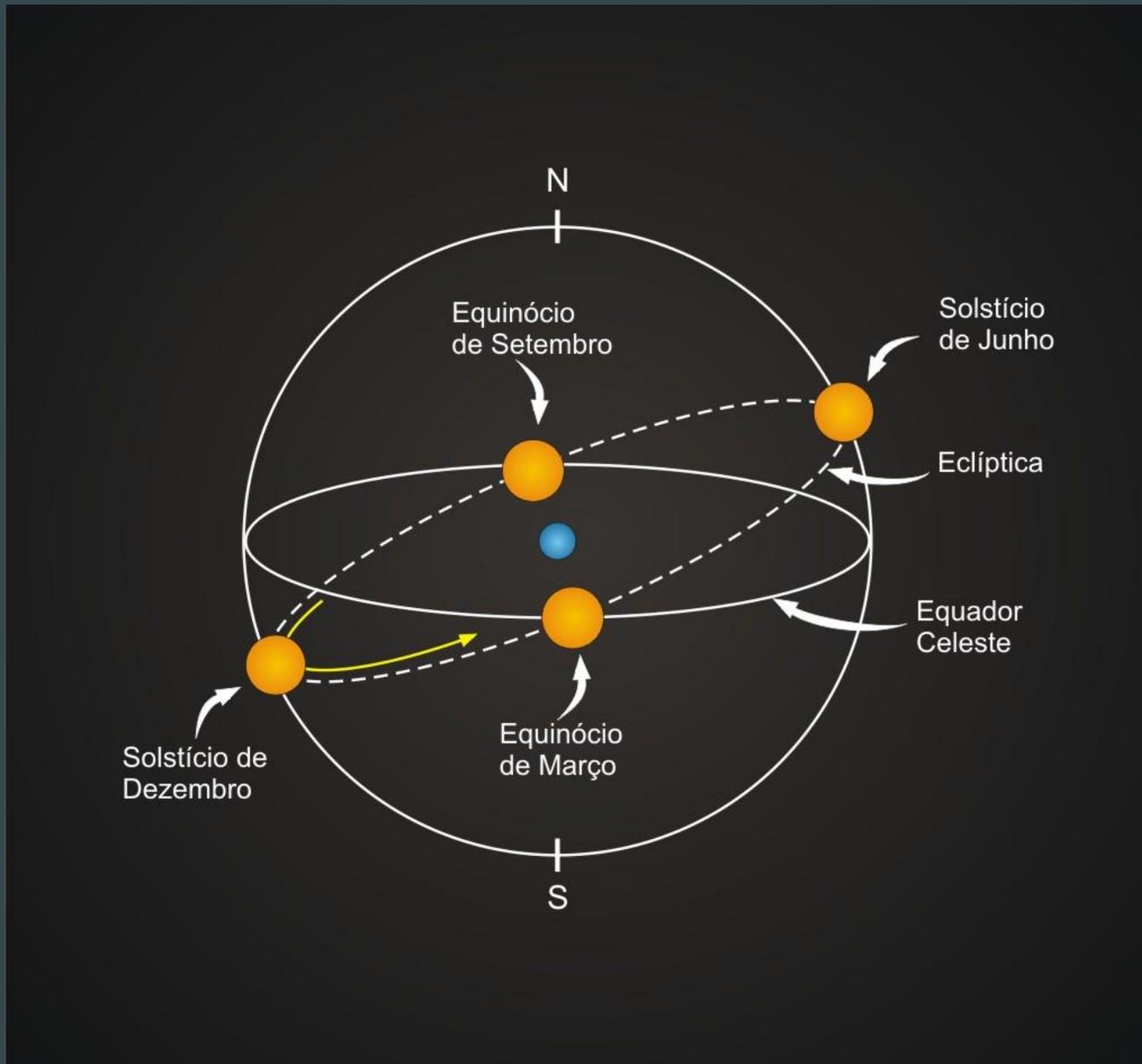
Onde o planeta estará quando for meio-dia novamente? Quantos dias terrestres se passaram?



Dia Sideral - 58,85 dias terrestres
Ano solar - 178 dias terrestres

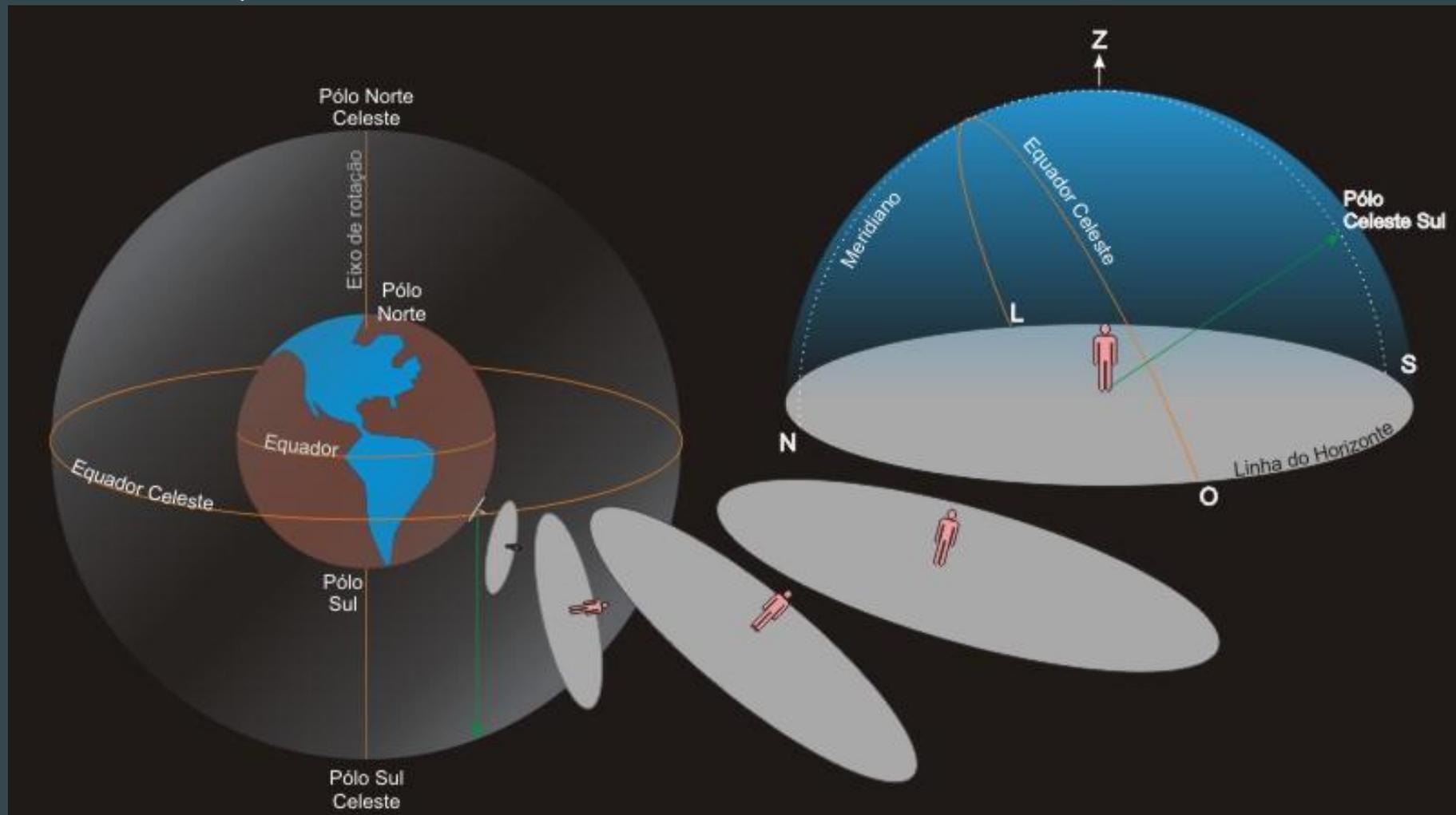


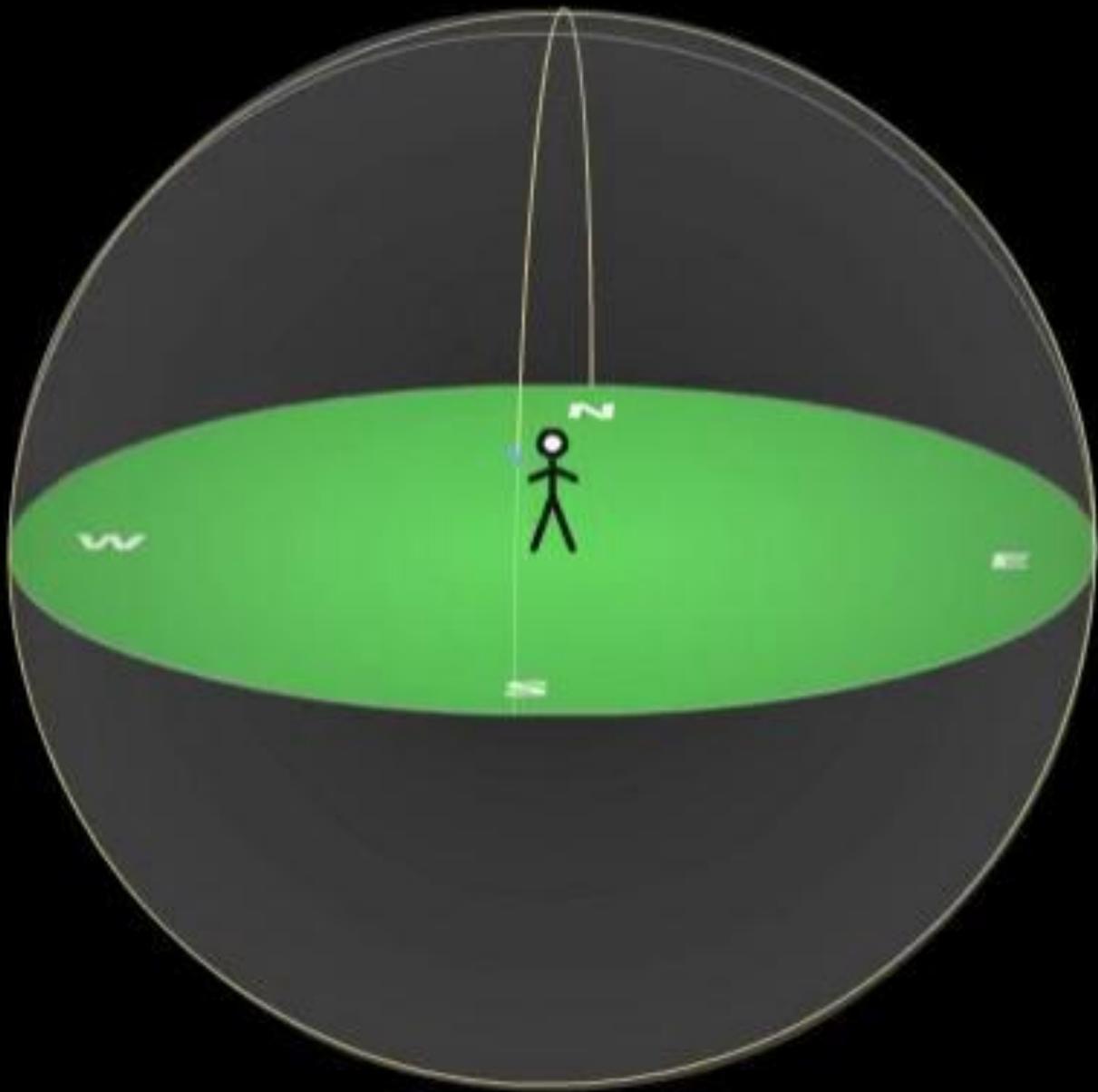
Coordenadas Equatoriais



Movimento aparente dos astros

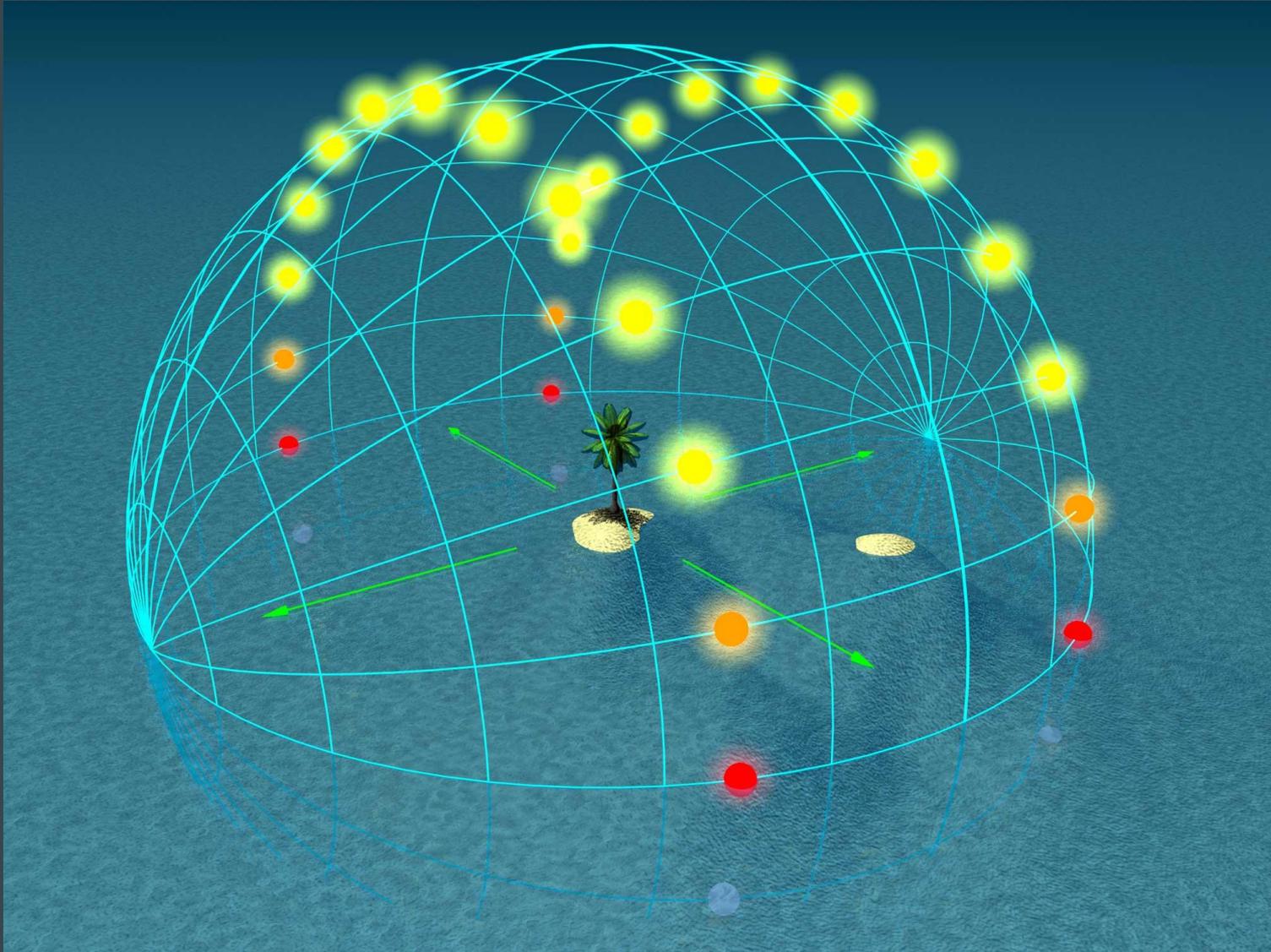
Para cada observador na superfície terrestre, a esfera celeste se apresenta de forma diferente.





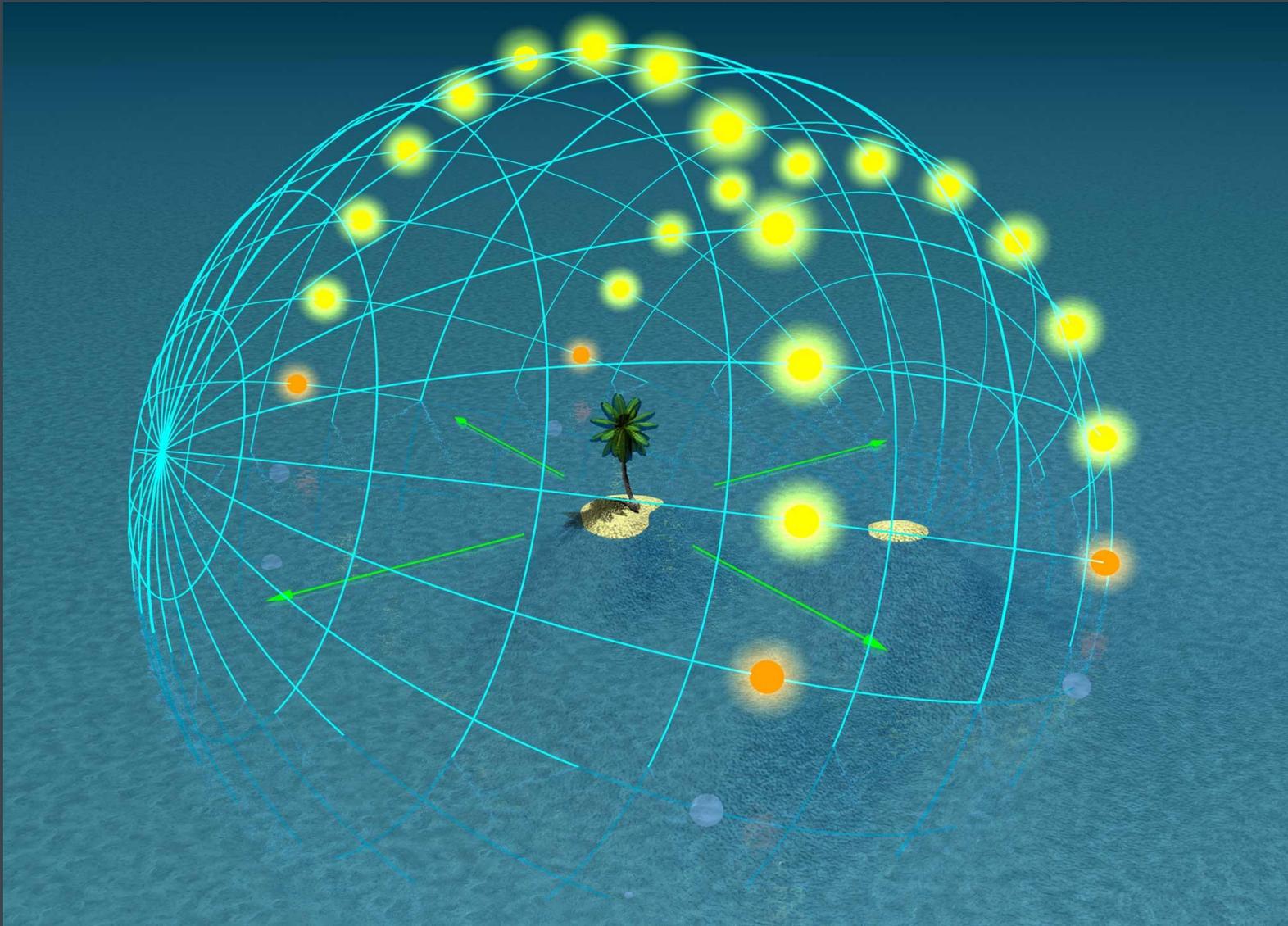
Movimento aparente dos astros

Latitude = 0°



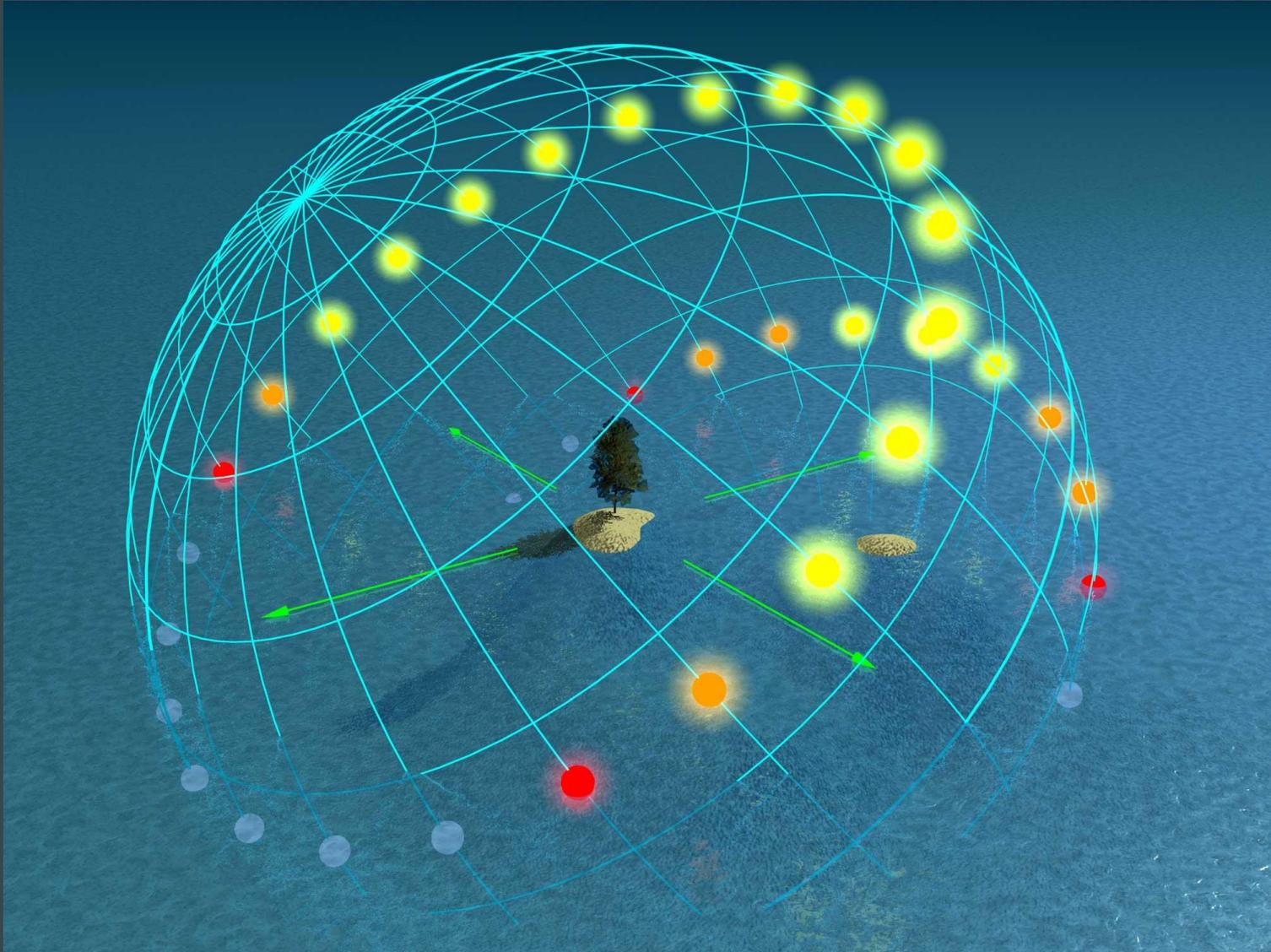
Movimento aparente dos astros

Latitude = 20°



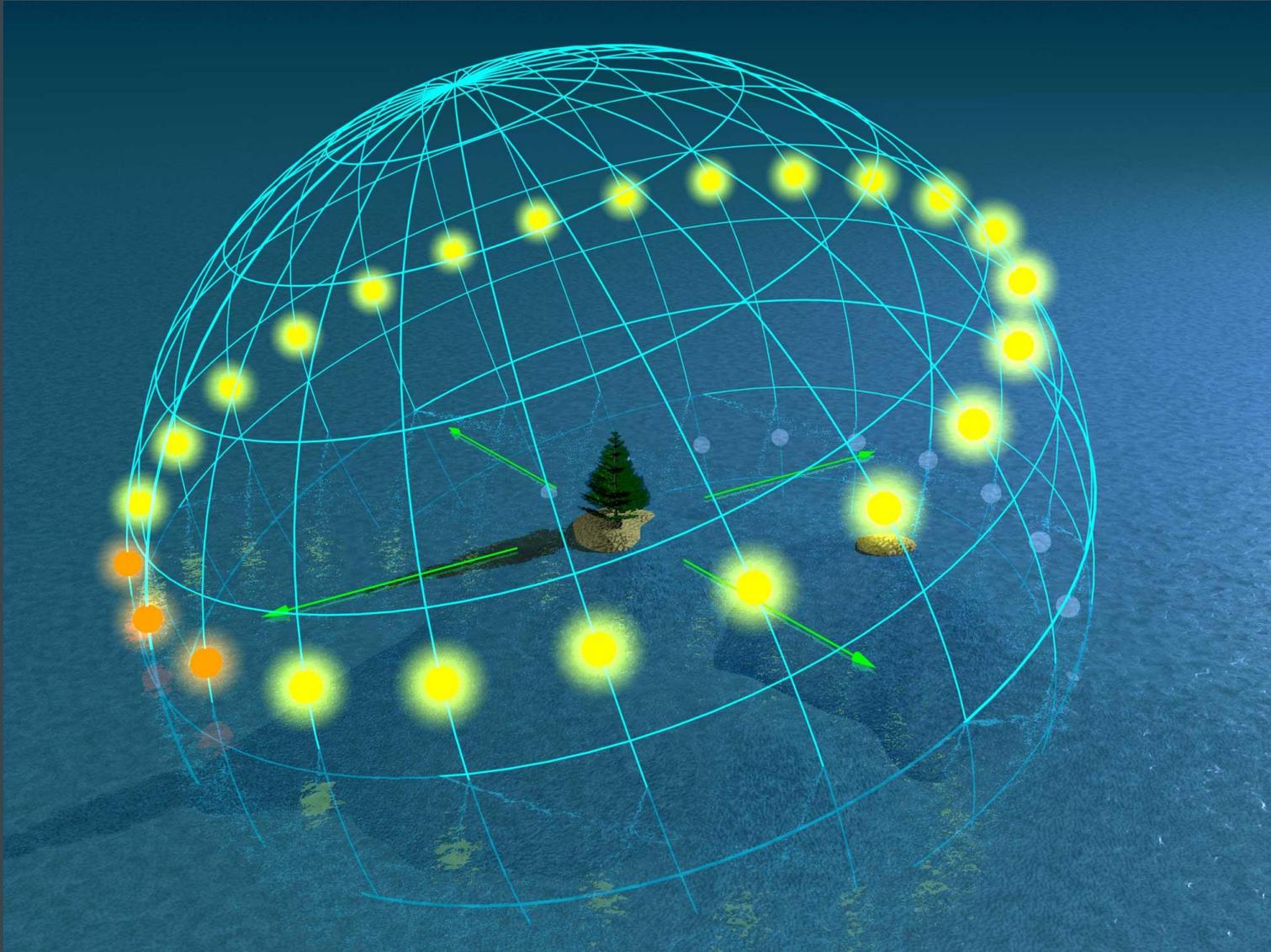
Movimento aparente dos astros

Latitude = 50°



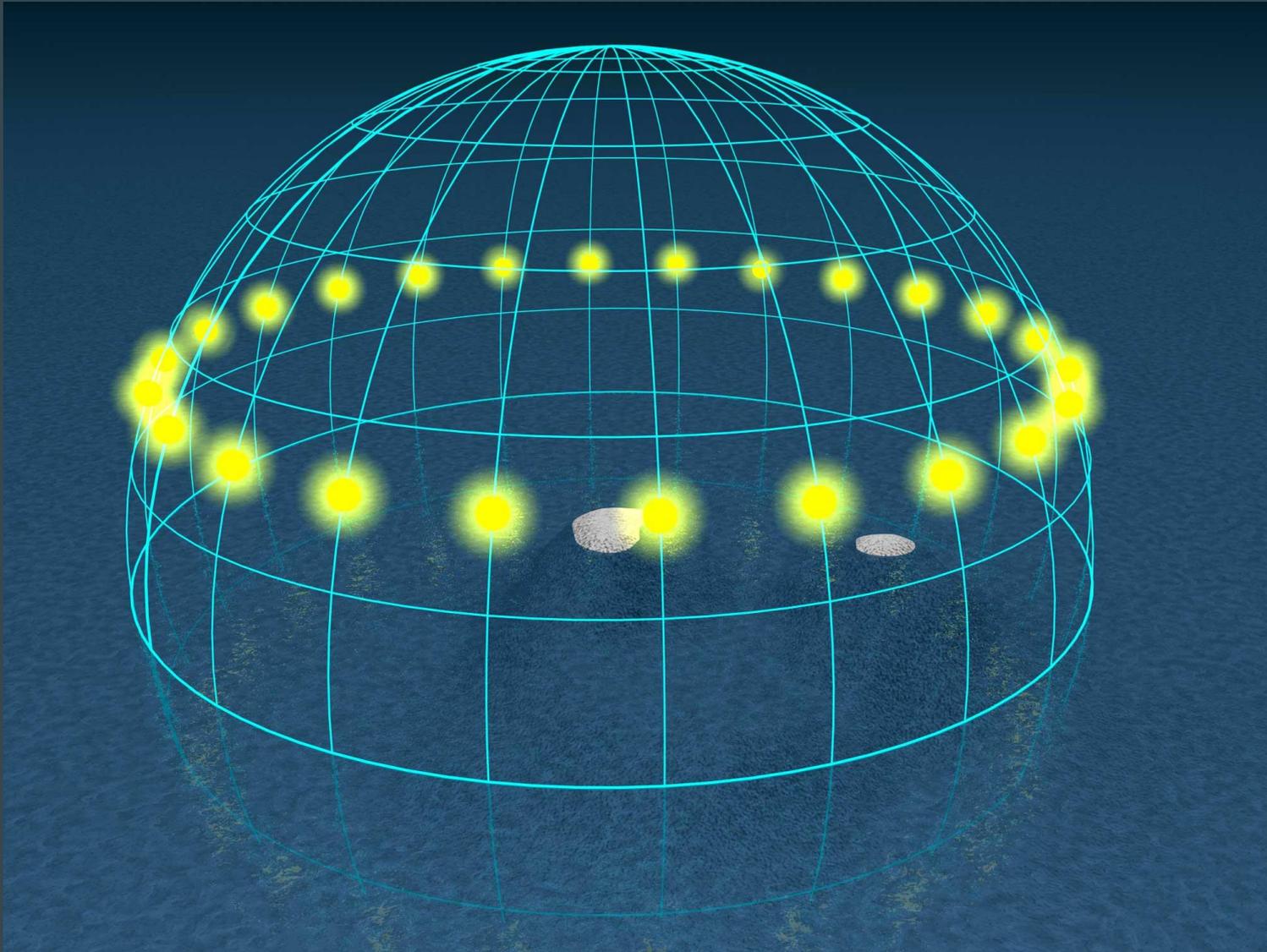
Movimento aparente dos astros

Latitude = 70°



Movimento aparente dos astros

Latitude = 90°





Como chamamos os dias nos quais o Sol nasce exatamente no Leste e se põe no Oeste?

Solstício

Equinócio

Sideral

Solar

Qual das letras melhor representa um local na Terra que está experimentando o inverno no hemisfério norte?



A

B

C

D

E