

Lista de Exercícios 4 – 18/09/2023

Astronomia de Posição

1-Há muitos anos um ministro da nossa República escreveu em um famoso jornal um artigo onde dizia: "... desde os primórdios da humanidade o Homem vê o Sol nascer e se pôr todos os dias, mas somente muito tempo depois, Galileu provou que é a Terra que gira ao redor do Sol e não o inverso...". O que tem de errado nesta frase? Comente. Por que o Sol não nasce para todos os observadores na superfície da Terra ao mesmo tempo?

2-Quais as alturas e os azimutes dos pontos cardeais?

3-Qual a altura e azimute do zênite de um observador qualquer?

4-Quais as coordenadas horizontais do polo sul celeste para um observador em São Paulo ($\phi = -23^\circ$)?

5-Construa um diagrama representando a esfera celeste para um observador em São Paulo ($\phi = -23^\circ$) destacando os seguintes elementos: zênite, nadir e horizonte celeste; polos e equador celestes; sentido de rotação da esfera celeste; meridiano local e pontos cardeais. Indique neste diagrama a posição de uma estrela cujas coordenadas horizontais são respectivamente: $A=60^\circ$ e $h=80^\circ$. (Azimute contado a partir do ponto cardeal sul.)

6-Construa um diagrama representando a esfera celeste para um observador em Porto Alegre ($\phi \sim 30^\circ$ sul) assinalando os seguintes elementos: zênite, nadir, horizonte celeste, polos celestes, equador celeste, meridiano local e pontos cardeais. Desenhe neste diagrama, a trajetória diária aparente de uma estrela que nasce e se põe, exatamente, nos pontos cardeais leste e oeste, e de outra estrela que seja circumpolar para este observador. O que você conclui a respeito da distância angular dessa estrela ao equador celeste, para que ela seja circumpolar para esse observador?

7-Sabendo que a máxima distância que o Sol se afasta do equador celeste é em torno de 23.5° tanto para o sul quanto para o norte, construa um diagrama como aquele do exercício anterior, mas agora, para um observador no círculo polar Antártico ($\phi \sim 66.5^\circ$ sul) e desenhe a trajetória diária aparente do Sol para o dia de maior afastamento para o sul.