

Lista de Exercícios 6 – 07/12/2023

Astronomia de Posição

- 1 Construa um diagrama representando a esfera celeste para um observador em São Paulo ($\phi = 23,5^\circ$ sul) e identifique seus diversos elementos: zênite, nadir, horizonte celeste, polos e equador celestes, meridiano local, pontos cardeais e sentido de rotação da esfera celeste. Indique neste diagrama as posições aproximadas dos pontos de: nascer, culminação superior, ocaso e culminação inferior do Sol no dia 07/12. Trace a trajetória do movimento diário (diurno) do Sol nesse mesmo dia.
- 2 Calcule a ascensão reta aproximada do Sol para o dia 07/12.
- 3 Qual é aproximadamente, o Tempo Sideral correspondente à meia-noite (Tempo Solar Verdadeiro) de um meridiano qualquer nos equinócios e solstícios?
- 4 Como o conhecimento ou não das paralaxes anuais de estrelas de referência interfere na inercialidade do sistema de referência espacial por elas materializado?
- 5 Qual a direção mais fixa que a Astronomia consegue materializar para medir as posições e estudar os movimentos dos astros? Justifique a resposta com suas palavras.
- 6 Tanto a aberração quanto a paralaxe anual das estrelas, fazem com que estas descrevam elipses na esfera celeste com período anual em torno de sua posição heliocêntrica. Comente pelo menos duas diferenças entre essas elipses.
- 7 Onde o fenômeno de aberração estelar, devido ao movimento orbital, é maior: Mercúrio ou Marte? Por quê?
- 8 Por que o dia sideral não tem a mesma duração que o dia solar médio? Qual é o mais longo?
- 9 Por que o dia solar verdadeiro não corresponde a uma unidade de tempo constante como requer um bom sistema de referência temporal?
- 10 Construa um diagrama representando a esfera celeste para um observador em São Paulo ($\phi = 23,5^\circ$ sul) e identifique seus diversos elementos: zênite, nadir, horizonte celeste, polos e equador celestes, meridiano local, pontos cardeais e sentido de rotação da esfera celeste. Indique neste diagrama a posição de uma estrela cujas coordenadas são $\alpha=20^h$ e $\delta=-30^\circ$ para as zero horas de tempo sideral ($TS=0^h$). Trace o triângulo esférico de posição para essa estrela identificando seus lados e dois de seus vértices.