



Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
Conceitos de Astronomia para Licenciatura – AGA0105
Primeiro Semestre 2009: Prof. Ademir

Lista 2

A) Comente brevemente as afirmações abaixo:

- 1) A descoberta radiação cósmica de fundo de 3K, por Penzias e Wilson (em 1965), permitiu descrever a história térmica do Universo.
- 2) Se a densidade de energia e matéria do universo for maior do que a densidade crítica, a expansão cósmica ocorrerá para sempre.
- 3) Como a gravidade é atrativa, o universo se encontra num estado de expansão desacelerada.
- 4) Quais as diferenças e semelhanças entre a **Quintessência** dos gregos e a nova forma de energia proposta pela cosmologia contemporânea.

B) Problemas

- 1) Um aglomerado de galáxias tem velocidade radial medida de **600.00 km/s**. Supondo $H_0 = 100 \text{ km.s}^{-1}/\text{Mpc}$, encontre a distância do aglomerado. Qual o parâmetro de “red-shift” z deste objeto?
- 2) Trace um diagrama do fator de escala $a(t)$ como uma função do tempo para os diferentes tipos de universos (aberto, plano ou fechado). Esboce o gráfico da densidade de energia e da temperatura como uma função do tempo. Comente cada caso.
- 3) Considere um modelo cosmológico do tipo Friedmann com matéria e seção espacial euclidiana (universo plano). Calcule a idade do modelo para $H_0 = 100 \text{ km.s}^{-1}/\text{Mpc}$ ($1\text{Mpc} = 3 \times 10^{19} \text{ km}$).

∴ Make your light yourself (Buddha)