

Introdução à Astronomia – AGA 210 – DIURNO – Lista 2

NOME:

Nº USP:

Entrega em 26/04/2018

Instruções: As soluções das questões devem ser breves e objetivas. A solução da lista é individual. Evite copiar de seus companheiros. Consulte as referências bibliográficas, mas não copie. Não receberemos listas por e-mail.

Questões:

1. Um forno de pizza está a 500°C (773 Kelvin). (A) Qual é a forma do espectro? (faça um esboço aproximado, dando nome aos eixos). (B) Em qual região do espectro eletromagnético se encontra o pico de emissão?
2. O que são as linhas escuras no espectro do Sol, observadas pela primeira vez por Fraunhofer? Como estas linhas são produzidas?
3. Quais linhas do hidrogênio correspondem aos fótons mais energéticos: as linhas da série de Lyman ou da série de Balmer?
4. Por que o modelo atômico de Rutherford não explica as linhas espectrais?
5. O que é o efeito Doppler? Qual informação podemos obter através deste efeito?
6. Por que não temos telescópios para observação de raios-X e ultra-violeta no solo?
7. Na época de Tycho e Kepler, argumentava-se que a não observação de paralaxe das estrelas indicava que a Terra deveria estar estacionária no Universo (logicamente, no centro). Por que este argumento não é válido nos dias de hoje?
8. Duas estrelas A e B têm magnitude $m_A = 0,5$ e $m_B = 4,2$ na banda fotométrica V, respectivamente. Ambas têm a mesma luminosidade. Qual é a estrela é mais distante?
9. Um fóton (1) é observado com energia 2 eV; um segundo fóton (2) tem energia 15 eV. Qual (ou quais) das alternativas a seguir é (ou são) verdadeiras?
 - (a) A velocidade do fóton 1 é maior que a do fóton 2.
 - (b) Os comprimentos de onda dos fótons são iguais.
 - (c) A velocidade do fóton 2 é maior que a do fóton 1.
 - (d) O comprimento de onda do fóton 1 é maior que o do fóton 2.
 - (e) O comprimento de onda do fóton 2 é maior que o do fóton 1.
 - (f) A frequência de onda do fóton 2 é maior que o do fóton 1.
 - (g) Ambos os fótons correspondem à faixa de rádio do espectro eletromagnético.
10. A estrela 1 possui o mesmo brilho nos filtros vermelho e azul. A estrela 2 é mais brilhante no filtro vermelho do que no azul. A estrela 3 é mais brilhante no filtro azul que no vermelho. Liste esses objetos em ordem crescente de temperatura (da mais fria para a mais quente).
11. Como podemos determinar o tamanho de uma estrela sem medir o diâmetro diretamente em uma imagem?
12. Qual é a grandeza física mais relevante para a classificação espectral das estrelas?