



Física Geral - Curso de Biologia

Nome:

Número:

TESTE 2

Funchal, 14 de Janeiro de 2003

1. a) [2,5] Explique qual é o papel da cóclea na audição humana. Que tipo de onda surge lá?

b) [2,5] Uma corda de uma guitarra tem 0,65 m de comprimento e uma frequência fundamental de 440 Hz. Determine:

- A velocidade de propagação das vibrações na corda.
- O comprimento de onda e a frequência da 5ª harmónica da corda.
- O comprimento de onda do som produzido no ar quando a 5ª harmónica é excitada.

2. a) [2,5] Determine quanto tempo deve uma pessoa estar exposta à radiação de uma fonte de ^{60}Co com uma actividade de 0,7 Ci, se se pretender que receba uma dose de 140 cGy. A massa irradiada é de 10 kg e o ^{60}Co emite dois fótons de 1,25 MeV por cada desintegração.

b) [2,5] Determine a espessura mínima de água necessária para reduzir a intensidade de um feixe de raios γ provenientes de uma fonte de ^{60}Co a 3%. O coeficiente de atenuação da água é $6,3 \text{ m}^{-1}$.

3. a) [2,5] Explique como e em que circunstâncias o olho humano permite visão cromática. Justifique.
- b) [2,5] Explique como poderia medir o tamanho que um glóbulo vermelho a partir do fenómeno da difracção.
- c) [2,5] Uma placa de vidro ($n_v=1,54$) está suspensa dentro de água ($n_a=1,33$), com a face superior em contacto com o ar. Um feixe de luz verde incide na face superior com um ângulo de incidência de 40° . Determine o ângulo do feixe emergente da face imersa da placa.

4. a) [2,5] Explique como é que se forma o potencial eléctrico de repouso numa célula.