

**7<sup>a</sup>. Série Física Moderna (2017-2018)**

1. A distância da Via Láctea à Andrómeda, a galáxia mais próxima, é de cerca de 2 milhões anos-luz. Qual a distância em km?
2. Ordene por ordem decrescente de energia as seguintes radiações: ondas de rádio, ultravioletas, microondas, luz visível, raios X, raios gama.
3. Calcule o c.d.o de uma radiação de 0,1 keV; 20 keV, 5 MeV. ( $h=6,626 \times 10^{-34}$  J.s;  $h=4,135 \times 10^{-21}$  Mev.s)
4. Calcule a energia das radiações de c.d.o.  $10^{-1}$  m e  $5 \times 10^{-11}$  m. Caracterize cada uma destas radiações.
5. Calcule o valor mínimo possível do comprimento de onda dos raios X que podem ser produzidos quando um alvo é atingido por electrões que foram acelerados por uma diferença de potencial de: (a) 15,0 kV e (b) 100 kV.
6. Considere um feixe de radiação electromagnética de 20 keV de energia e intensidade  $I_0$ . Calcule a razão entre a intensidade da radiação após atravessar um bloco de cobre de 1 mm de espessura e a intensidade da radiação incidente, sabendo que o coeficiente de atenuação do cobre para esta radiação é de  $1,77 \text{cm}^{-1}$ . ( $R=0.84$ )