



Biofísica - Curso de Biologia

Nome:

TESTE 1

Funchal, 12 de Dezembro de 1999

1. [2,5] Explique se o 2º Princípio da Termodinâmica é de alguma forma contraditório com o facto de existir vida.

2. [2,5] a) Sabendo que o raio da Terra é de 6300 Km e que a distância da Terra ao Sol é de 150 milhões de Kilómetros, determine qual é a energia luminosa diária recebida pela Terra provinda do Sol ($T_{\text{SUP SOLAR}} = 6000 \text{ K}$; $\sigma = 5,7 \times 10^{-8} \text{ W m}^{-2}\text{K}^{-4}$).

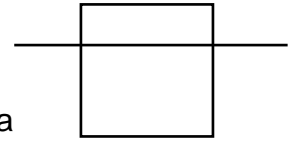
[2,5] b) Suponhamos que o volume de água existente nos oceanos é cerca de $7 \times 10^{17} \text{ m}^3$. Calcule o aumento de temperatura diário provocado pela energia recebida do Sol. Explique as aproximações feitas.

3. [2,5] a) Faça uma estimativa da diferença de pressão atmosférica entre a nossa sala de aula e o Pico do Arieiro (altitude 1850 m).

[2,5] b) Qual foi a lei em que se baseou para resolver a alínea anterior? A sua estimativa foi feita por excesso ou defeito?

4. [2,5] Um cubo de cortiça flutua em água do mar e é usado para assinalar a posição de um galeão afundado.

Se o cubo tem um volume de 1 dm^3 e uma massa específica de $0,6 \text{ g/cm}^3$, qual é a altura do cubo que fica submersa (massa específica da água do mar é de $1,03 \text{ g/cm}^3$)?



5. [2,5] a) A área total da superfície inferior das asas de um falcão tem o valor de $180,0 \text{ cm}^2$. Quando este está em voo horizontal a velocidade do ar que flui sobre a face superior das asas é de $25,0 \text{ m/s}$ e a velocidade do ar que flui sobre a face inferior é de $15,0 \text{ m/s}$.

Se a massa do falcão é 400 g determine a força de sustentação e a resultante das forças sobre o mesmo.

[2,5] b) Quais foram as leis em que se baseou para resolver a alínea anterior?