

Física Geral - Curso de Biologia

Nome:

TESTE 1

Funchal, 21 de Novembro de 2001

1. a) [2,5] O que é o calor latente de vaporização? Como é que utilizamos este calor para regulação térmica do nosso corpo?

b) [2,5] Determine a temperatura final atingida quando se misturam 200 g da água a 80°C com 0,1 Kg água a 293,15 K.

2. A pressão manométrica média com que o coração bombeia o sangue para a artéria aorta é de 100 mmHg. A vazão volúmica é de 5 litros por minuto e o raio da aorta é de 0,9 cm (a densidade do sangue é 1,056 e a viscosidade de 4 cP).

a) [1,5] calcule a velocidade média do fluxo sanguíneo na aorta.

b) [2,0] Se na aorta se formar uma placa arteriosclerótica que reduza a sua área transversal a 1/10 do valor normal, qual será a pressão nesse ponto?

c) [1,5] A partir de que velocidade passa o fluxo sanguíneo na aorta a ser turbulento?

3. Suponha que uma pessoa tem uma área superficial da pele em contacto com o ar de $0,4 \text{ m}^2$ (a área total da pele da pessoa é $1,8 \text{ m}^2$). A temperatura do ar é de 10°C e a temperatura da pele de 30°C .

a) [2,5] Determine a quantidade de calor perdida por convecção por hora.

($K_c = 1,5 \text{ cal s}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ K}^{-1}$).

b) [2,5] De que outras formas é que a pessoa perde calor? Como é que pode minorar essas perdas?

4. a) [2,5] Porque é que um corpo menos denso que a água flutua quando submerso em água? Qual o Princípio em que se baseou?

b) [2,5] Se a sua densidade média é de 0,95, qual é a percentagem de volume do seu corpo que fica submersa quando flutua em água?