

VESTIBULAR PUC-Rio 2004
GABARITO DA PROVA DISCURSIVA DE FÍSICA

1-

a)

Como o avião se move contra o vento, sua velocidade em relação ao solo será : v em relação ao solo = v em relação ao ar (vento) – velocidade do ar (vento) em relação ao solo . Logo, $v = 17 - 3 = 14$ m/s.

b)

A seguinte relação permite encontrar a aceleração pedida: $v^2 = 2 a L$ donde tiramos que $a = (14)^2 / 100 = 1,96 \cong 2$ m/s.

c)

$$t = v/a = 14/2 = 7 \text{ s.}$$

d)

$$E = U + K = mgh + \frac{1}{2} mv^2, \text{ onde } v^2 = (14)^2 = 196 \text{ (m/s)}^2. \text{ Então podemos encontrar } E = 500 \times 10 \times 300 + 250 \times 196 \cong 1,6 \times 10^6 \text{ J.}$$

2-

a)

$$\text{O volume da estátua é } V = m / \rho_{\text{ouro}} = 8 \times 10^{-4} \text{ m}^3. \text{ Portanto o empuxo vale } E = \rho_{\text{agua}} g V = 8,0 \text{ N.}$$

b)

As forças para cima que atuam na estátua são a força T exercida pelo cabo e o empuxo E ; para baixo, atua somente o peso. Como ela é içada a velocidade constante, $T + E = mg$ donde $T = mg - E = 152 \text{ N}$.

c)

$$\text{Agora , não havendo mais empuxo, } T = mg = 160 \text{ N.}$$

3-

a)

$$\text{O tempo que o som levou para chegar ao banhista foi de } t = 35 / v_{\text{ar}} = 0,1 \text{ s. Então } h = v_{\text{agua}} t = 1500 \times 0,1 = 150 \text{ m.}$$

b)

$$\text{Como } \Delta L / L_0 = \alpha \Delta \theta, \text{ segue que } \Delta \theta = -5,0 \times 10^{-4} / 2,0 \times 10^{-5} = -25. \text{ Logo a temperatura no fundo do mar vale } \theta_h = 15^\circ \text{C.}$$

c)

$$\text{Pelo enunciado , se } d \text{ é o tamanho do peixe, } d \geq \lambda = v_{\text{agua}} / f ; f \geq v_{\text{agua}} / d. \text{ Então } f_{\text{mim}} = v_{\text{agua}} / d = 100 \text{kHz.}$$

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

