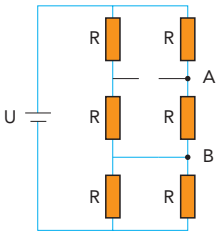
VESTIBULAR ESTADUAL 2025

01/12/2024

FÍSICA

PADRÃO DE RESPOSTAS

Questão	Resposta
1	Conversão da velocidade para o S.I.: 54 km/h ÷ 3,6 = 15 m/s Cálculo da aceleração do veículo: $v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta x$ $15^2 = 0 + 2 \cdot a \cdot 0,75$ $225 = 1,5a$ $a = 150\ m/s^2$
2	Cálculo do ângulo de incidência: $n_i \cdot \text{sen}\ \theta_i = n_r \cdot \text{sen}\ \theta_r$ $1 \cdot \text{sen}\ \theta_i = 1,25 \cdot 0,4$ $\text{sen}\ \theta_i = 0,5$ $\theta_i = \text{arcsen}\ 0,50 = 30°$ (graus)
3	Cálculo do peso: $P = m.g$ $P = 0,8 \cdot 10 = 8\ N$ Cálculo do volume de líquido deslocado: $V_L = \frac{6 \times 10^{-5}}{2}\ m^3$ $V_L = 3 \times 10^{-5}\ m^3$ Cálculo do empuxo: $E = \mu \cdot g \cdot V_L$ $E = 1000 \cdot 10 \cdot 3 \times 10^{-5}$ $E = 3 \cdot 10^{-1} = 0,3\ N$ Cálculo da força de tensão: $E + T = P$ $0,3 + T = 8$ $T = 7,7\ N$
4	A quantidade de energia cinética é igual a área do gráfico: Área do gráfico $= \frac{(25 + 10) \cdot 12}{2}\ kW \cdot min$ Área do gráfico $= \frac{35 \cdot 12 \cdot 60}{2}\ k\frac{J}{s} \cdot s$ Quantidade de energia cinética = 12600 kJ
5	Cálculo da distância percorrida pela onda: $c = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow 3,0 \times 10^5 = \frac{\Delta x}{500}$ $\Delta x = 500 \cdot 3,0 \times 10^5 \rightarrow \Delta_x = 1,5 \times 10^8\ km$ Cálculo da distância da espaçonave até a superfície solar: $d = \frac{1,5 \times 10^8}{2} = 7,5 \times 10^7\ km$ d = 75 milhões de quilômetros

6	Cálculo da força resultante da caminhonete: $F_{at} = m_c \cdot a$ $F_{at} = 3000 \cdot 1 = 3000\ N$ $F_N = m_c \cdot g$ $F_N = 3000 \cdot 10 = 30000\ N$ $\vec{F_c} = \vec{F_{at}} + \vec{F_N}$ $F_c = \sqrt{F_{at}^2 + F_N^2}$ $F_c = \sqrt{3000^2 + 30000^2}$ $F_c \cong 30150\ N$ Cálculo da tensão do cabo: $T = P$ $T = 80 \cdot 10$ $T = 800\ N$ Justificativa: o resgate será possível pois, como a força tensora é menor do que 1000 N, não haverá rompimento do cabo.
7	Cálculo do impulso I: I = área do gráfico = F . Δt I = 0,004 . 0,15 $I = 0,0006\ N \cdot s = 6,0 \times 10^{-4}\ N \cdot s$ Tipo de colisão: inelástica, pois o inseto permanece grudado à teia após a colisão.
8	Cálculo da gravidade superficial de Ganimedes (g'): $g' = \frac{G \cdot 0,02\ M_T}{(0,4\ R_T)^2} = \frac{G.M_T}{R_T^2} \cdot \frac{0,02}{0,16}$ Gravidade superficial da Terra (g): $g = \frac{G.M_T}{R_T^2} = 10\ m/s^2$ $g' = g \cdot \frac{1}{8}$ $g' = 10 \cdot 0,125 = 1,25\ m/s^2$
9	Cálculo da quantidade de calor: $Q = 1000 \cdot 4 \cdot (50 - 20)$ $Q = 4000 \cdot 30$ $Q = 120000\ J$ Cálculo da potência elétrica: $P_{ot} = \frac{U^2}{R} = \frac{200^2}{8}$ $P_{ot} = 5000\ W$ Cálculo do intervalo de tempo: $Q = P_{ot} \cdot \Delta t$ $120000 = 5000 \cdot \Delta t$ $\Delta t = 24\ s$
10	Circuito elétrico da opção Exame:  Não há curto-circuito Cálculo da resistência equivalente antes da escolha: $\frac{1}{R_{antes}} = \frac{1}{3R} + \frac{1}{3R} \rightarrow R_{antes} = \frac{3R}{2} = 1,5\ k\Omega$ Cálculo da resistência equivalente depois da escolha: $R_{depois} = \frac{1}{3R} + \frac{1}{3R} \rightarrow R_{depois} = \frac{3R}{2} = 1,5\ k\Omega$ Cálculo da diferença entre as resistências equivalentes: $R_{depois} - R_{antes} = 0\ k\Omega$