

GABARITO FÍSICA - OBJETIVA

11 – Resposta: (A) 20 s.

A velocidade da pessoa é de $18/3,6 = 5,0$ m/s, e a do pardal é de $36/3,6 = 10$ m/s. Como um vai na direção do outro, a velocidade do pardal em relação à pessoa é de $10 + 5 = 15$ m/s. Assim, o tempo até o encontro será de $300 / 15 = 20$ s.

12 – Resposta: (B) 2,0 s.

O tempo de subida até colidir com o teto é dado pela solução de $10 = 15t - 5,0t^2$ cujos valores possíveis são $t_1 = 1,0$ s e $t_2 = 2,0$ s, sendo que a solução correta é $t_1 = 1,0$ s. Como o percurso da volta é simétrico, temos que o tempo total é de 2,0 s.

13 – Resposta: (D) $\pi/6$, 2π .

A velocidade angular dos ponteiros é dada por $\omega = (\Delta\theta/\Delta t)$. Logo, em 12 horas, o ponteiro de hora do relógio percorre um ângulo de 2π , enquanto que o ponteiro de minutos percorre o mesmo ângulo em 1 hora. Substituindo estes valores, chega-se a uma velocidade angular de $\pi/6$, 2π para os ponteiros de hora e minuto, respectivamente.

14 – Resposta: (A) 1,0.

A quantidade de movimento $Q = M_{\text{canhão}} \cdot V_{\text{canhão}} = M_{\text{bola}} \cdot V_{\text{bola}}$, logo, a velocidade de recuo do canhão é dada por $V_{\text{canhão}} = M_{\text{bola}} \cdot V_{\text{bola}} / M_{\text{canhão}} = 1$ m/s.

15 – Resposta: (B) 6,0.

A Energia mecânica total (E_{mec}) é dada pela soma das energias cinéticas ($E_c = mv^2/2$) e potencial ($E_p = mgH$). Logo, substituindo os valores numéricos dados no enunciado, temos $E_{\text{mec}} = mv^2/2 + mgH = 6$ J.

16 – Resposta: (C) P_0 .

Sabemos que $(P_f V_f) / T_f = (P_o V_o) / T_o$, como o volume permanece constante ao longo do processo, a pressão final $P_f = (T_f P_o) / T_o$. Neste caso, a diferença de pressão $\Delta P = P_o (T_f / T_o - 1) = P_o$.

17 – Resposta: (C) 15°C .

Como $\Delta L = L \alpha \Delta T \Rightarrow \Delta T = \Delta L / (L \alpha) = 3,0 \times 10^{-2} / (1,0 \times 10^2 \times 2,0 \times 10^{-5}) = 15^\circ\text{C}$.

18 – Resposta: (E) 8000,0.

Para o bloco permanecer submerso na água, o lastro utilizado deve ser no mínimo igual ao empuxo $E = \rho g V_{\text{submerso}}$. Como $V_{\text{submerso}} = 8\text{m}^3$, temos que a massa do lastro utilizado de ser de 8000kg.

19 – Resposta: (E) $R_1 = 4$, $R_2 = 2$.

Ao colocarmos os dois resistores R_2 em série com a bateria, verificamos que o valor da resistência R_2 é dada por $R_2 = V / (2I_2) = 2\Omega$. Agora ao colocarmos os resistores R_1 e R_2 em série com a bateria, podemos determinar o valor de R_1 por $V = (R_1 + R_2) I_1$. Logo, $R_1 = V / I_1 - R_2 = 4\Omega$.

20 – Resposta: (A) \rightarrow

Ao colocarmos o triângulo sendo equilátero faz com que a resultante da força repulsiva entre q e $+Q$ e a força atrativa entre q e $-Q$ seja horizontal, apontando na direção da direita (da carga negativa).