

## 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  $10 = 15 t - 5,0 t^2$  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) $\pi/6$ , $2\pi$ .

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  $2\pi$ , enquanto que o ponteiro de minutos percorre o mesmo ângulo em 1 hora. Substituindo estes valores, chega-se a uma velocidade angular de  $\pi/6$ ,  $2\pi$  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 ( $E_{\text{mec}}$ ) 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) $15^\circ\text{C}$ .

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 os 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).