

Nome: \_\_\_\_\_

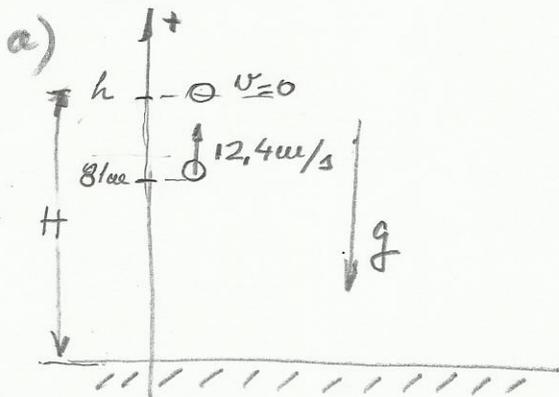
1. Marque a sentença como Verdadeiro (V) ou Falso (F) justificando a resposta quando pedido.

- a) O deslocamento de uma partícula e a distância que ela percorre em seu trajeto são a mesma coisa. (F) Justifique: O deslocamento depende somente dos pontos de partida e chegada e a distância percorrida depende do trajeto. (2,0p)
- b) Rapidez e velocidade média são a mesma coisa. (F) (1,0p)
- c) Velocidade e aceleração de uma partícula são grandezas vetoriais. (V) (1,0p)
- d) Um carro trafegando para o Norte pode ter o seu vetor aceleração apontando para o Sul. (V) Justifique: O vetor aceleração apontando para o Sul indica que o carro trafega para o Norte desacelerando, o que é uma situação possível. (2,0p)

2. Um balão está subindo verticalmente com velocidade constante de 12,4 m/s e quando atinge a altura de 81,0 m acima do solo um pacote é solto do balão.

- a) Quanto tempo o pacote leva para atingir o solo? (3,0p)
- b) Qual a velocidade do pacote ao atingir o solo? (2,0p)

Utilize:  $g = 9,80 \text{ m/s}^2$



Subida:  $v_0 = 12,4 \text{ m/s}$ ;  $v = 0$

Determinação de  $h$ :

$$v^2 = v_0^2 - 2gh \quad h = 7,84 \text{ m} \quad (0,75)$$

$$0 = 12,4^2 - 2 \times 9,8 \times h \quad h = 7,84 \text{ m}$$

Determinação de  $t_1$ :

$$v = v_0 - gt$$

$$0 = 12,4 - 9,8t_1 \quad t_1 = 1,26 \text{ s} \quad (0,75)$$

Descida:  $v_0 = 0$  —  $H = 7,85 + 81 = 88,84 \text{ m}$

Determinação de  $t_2$ :

$$y = y_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$0 = 88,84 - \frac{1}{2} \times 9,8 \times t_2^2 \quad t_2 = 4,26 \text{ s} \quad (1,0)$$

$$t = t_1 + t_2$$

$$t = 5,52 \text{ s} \quad (0,5)$$

b) tempo de descida

$$t_2 = 4,26 \text{ s}$$

$$v_0 = 0$$

$$v = v_0 - gt$$

$$v = 0 - 9,8 \times 4,26$$

$$v = -41,7 \text{ m/s}$$

$$v = 41,7 \text{ m/s} \quad \downarrow \quad (2,0)$$