

Critérios específicos de classificação do Teste 2

GRUPO I

1.1 ----- (5 + 5) **10 pontos**

Elementos de resposta:

- A) O movimento é uniformemente acelerado, sendo a equação das posições $x(t) = \frac{1}{2}at^2$ pois são nulas a posição inicial e a velocidade inicial.
- B) A função $x = f(t^2)$ é representada por uma reta de declive igual a $\frac{1}{2}a$, ou seja, metade do módulo da aceleração.

1.2 ----- (5 + 5) **10 pontos**

Elementos de resposta:

- A) Escrita das equações da posição e da velocidade do movimento uniformemente acelerado atendendo às condições do problema.
- B) Determinação do tempo: 20 s.

1.3 (B) ----- **8 pontos**

1.4 ----- (3 + 3 + 3 + 3) **12 pontos**

Elementos de resposta:

- A) Variação da energia potencial gravítica: $-7,0 \times 10^4$ J.
- B) Variação da energia cinética: $3,2 \times 10^4$ J.
- C) $W_{\text{Fnc}} = W_{\vec{N}} + W_{\vec{F}} = \Delta E_M = -3,8 \times 10^4$ J.
- D) Intensidade das forças dissipativas paralelas ao deslocamento: $F = 4,8 \times 10^2$ N.

2. ----- (3 + 3 + 3 + 3 + 5 + 3 + 2) **22 pontos**

Elementos de resposta:

- A) Teorema da energia cinética: $-\frac{1}{2}m v_0^2 = -F_a d$.
- B) Intensidade da força de atrito (2.ª Lei de Newton): $F_a = m a$.
- C) $\frac{1}{2}m v_0^2 = m a d \Rightarrow v_0^2 = 2a d$.
- D) O declive da reta da função $v_0^2 = f(d)$ é igual a $2a$ (dobro do módulo da aceleração).
- E) Reta de regressão: $y = 7,68 x + 0,04$.
- F) $v_0^2 = 7,68d + 0,04$.
- G) $a = 3,8 \text{ m s}^{-2}$.

GRUPO II

1. (D) ----- **8 pontos**

2. Igual à intensidade do peso: $4,0 \times 10^{-5}$ N. ----- **10 pontos**

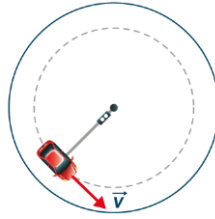
3. 0,60 m. ----- **10 pontos**

GRUPO III

1.1 ----- (6 + 6) **12 pontos**

Elementos de resposta:

- A) Módulo da velocidade: $4,40 \text{ m s}^{-1}$.
 B) Traçado do vetor:



1.2 125 ms. ----- **10 pontos**

1.3 (D) ----- **8 pontos**

1.4 ----- (4 + 4 + 4) **12 pontos**

Elementos de resposta:

- A) Intensidade da resultante das forças: $F = m \frac{v^2}{r}$ ou $F = m\omega^2 r$.
 B) A função $F = f(r)$ é representada por uma reta de declive igual a $m\omega^2 = m(2\pi f)^2$.
 C) Declive da reta: $47,4 \text{ N m}^{-1}$.

1.5 (C) ----- **8 pontos**

2.1 (A) ----- **8 pontos**

2.2 ----- (2 + 3 + 4 + 3) **12 pontos**

Elementos de resposta:

- A) Um satélite geoestacionário tem o período de rotação da Terra.
 B) Segunda Lei de Newton: $G \frac{mM}{r^2} = m \frac{v^2}{r}$.
 C) Expressão do período: $T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}}$.
 D) Cálculo do período: $T = 1 \text{ dia}$.

GRUPO IV

1. São perpendiculares. ----- **10 pontos**

2. 300. ----- **10 pontos**

3. 30 cm. ----- **10 pontos**

4. 80 cm. ----- **10 pontos**