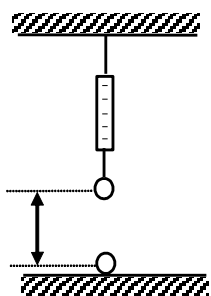


Simulado Semanal 02 – Física - ITA 2012

1. O espelho retrovisor de uma motocicleta é convexo porque:

- reduz o tamanho das imagens e aumenta o campo visual
- aumenta o tamanho das imagens e aumenta o campo visual
- reduz o tamanho das imagens e diminui o campo visual
- aumenta o tamanho das imagens e diminui o campo visual
- mantém o tamanho das imagens e aumenta o campo visual

2. Dois corpos de massa m e carga q desconhecidas encontram-se na situação mostrada na figura. Quando a distância de separação é $d_1 = 20,0$ cm, o dinamômetro acusa $F_1 = 6,45$ N, e quando $d_2 = 10,0$ cm, o dinamômetro indica $F_2 = 3,75$ N. Calcule os valores de m e q . São dadas a constante da Lei de Coulomb: $K = 9,0 \cdot 10^9$ N m²/C² e a intensidade de campo gravitacional: $g = 9,8$ N/kg.



- 0,75 kg; $2,0 \cdot 10^{-6}$ C
- 0,50 kg; $2,0 \cdot 10^{-6}$ C
- 0,75 kg; $1,0 \cdot 10^{-6}$ C
- 0,65 kg; $4,0 \cdot 10^{-6}$ C
- NRA

3. Entre duas placas planas paralelas que distam entre si 2 cm, é estabelecido o vácuo e uma diferença de potencial 30 V. Determinar o tempo que um elétron despreendido sem velocidade inicial da armadura negativa leva para atingir a positiva. É dada a relação entre a carga do elétron e sua massa: $1,77 \cdot 10^8$ C/g.

- $2,2 \cdot 10^{-8}$ s
- $1,4 \cdot 10^{-8}$ s
- $1,2 \cdot 10^{-8}$ s
- $1,0 \cdot 10^{-8}$ s
- NRA

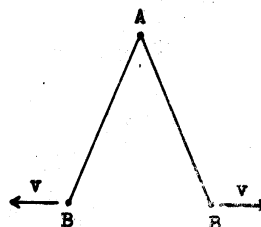
4. N gotas esféricas de mercúrio, iguais, se carregam até uma potencial V . Qual será o potencial V' da gota grande que se obtém como resultado da união destas gotas?

Dado potencial na esfera: $V = KQ/R$

- $V' = V \cdot N$
- $V' = V \cdot N^{2/3}$
- $V' = V \cdot N^2$
- $V' = V \cdot N^3$

e) NRA

5. Uma escada de pintor escorrega e abre-se como vemos na figura. O comprimento da escada é $AB = 3,0$ metros. A velocidade dos pés é constante e vale $v = 2$ m/s. Sabendo-se que no instante inicial a escada está fechada, tem-se que :



- a extremidade A descreve uma trajetória curva.
- o movimento do ponto A é uniformemente acelerado.
- a velocidade do ponto A é constante.
- o tempo gasto para A chegar ao solo é 2,5 segundos, independentemente do comprimento da escada.
- Nenhuma das afirmações acima é correta.

6. Um piloto deseja voar de Oeste para Leste, de um ponto P a um ponto Q e, em seguida, seguir de Leste para Oeste, retornando ao ponto P. A velocidade do avião, no ar, é igual a v e a velocidade do ar em relação ao solo é igual a u . A distância entre P e Q vale D e a velocidade do avião no ar v é constante. Suponha que a velocidade do vento esteja dirigida para Leste. Calcule o tempo da viagem.

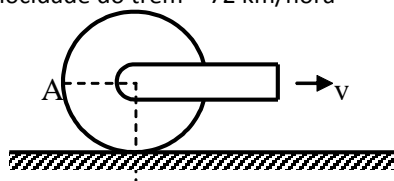
- $t = \frac{2D}{v \left(1 - \frac{u^2}{v^2} \right)}$
- $t = \frac{2D}{v \left(2 - \frac{u^2}{v^2} \right)}$
- $t = \frac{D}{v \left(1 - \frac{u^2}{v^2} \right)}$
- $t = \frac{2D}{\left(1 - \frac{u^2}{v^2} \right) u}$

e) NRA

7. Calcular a velocidade e a aceleração absolutas do ponto A, figura abaixo, situado na periferia da roda de um trem que se desloca no plano horizontal, com movimento retilíneo uniforme.

Dados: Diâmetro da roda = 1 m

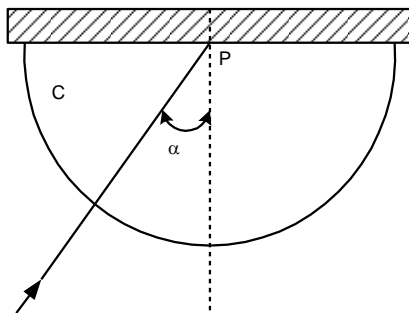
Velocidade do trem = 72 km/hora



- a) $v = 10\sqrt{2}$ m/s $a = 800$ m/s²
 b) $v = 20\sqrt{2}$ m/s $a = 400$ m/s²
 c) $v = 20$ m/s $a = 200$ m/s²
 d) $v = 20\sqrt{2}$ m/s $a = 800$ m/s²
 e) NRA

*"HÁ HOMENS QUE LUTAM UM DIA E SÃO BONS.
 HÁ OUTROS QUE LUTAM UM ANO E SÃO MELHORES.
 HÁ OS QUE LUTAM MUITOS ANOS E SÃO MUITO BONS.
 PORÉM, HÁ OS QUE LUTAM TODA A VIDA.
 ESTES SÃO OS IMPRESCINDÍVEIS"*
BERTOLT BRECHT

8. Para a determinação do índice de refração (n_1) de uma lâmina fina de vidro (L) foi usado o dispositivo da figura, em que C representa a metade de um cilindro de vidro opticamente polido, de índice de refração $n_2 = 1,80$.

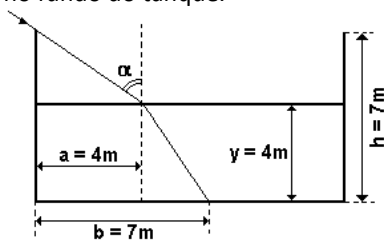


Um feixe de luz monocromática é feito incidir no ponto P, sob um ângulo α , no plano do papel.

Observa-se que, para $\alpha \geq 45^\circ$, o feixe é inteiramente refletido na lâmina. Qual é o valor de n_1 ?

- a) 1,00 b) 1,27 c) 2,54 d) 1,33 e) NRA

9. Um tanque de paredes opacas, base quadrada e altura $h=7$ m, contém um líquido até a altura $y=4$ m. O tanque é iluminado obliquamente como mostra a figura a seguir. Observa-se uma sombra de comprimento $a=4$ m na superfície do líquido e uma sombra de comprimento $b=7$ m no fundo do tanque.



Supondo que o índice de refração do ar seja igual a 1, calcule o índice de refração do líquido.

- a) 1,33 b) 1,20 c) 1,13 d) 1,80 e) NRA

10. Uma gaivota pousada na superfície da água, cujo índice de refração em relação ao ar é $n=1,3$ observa um peixinho que está exatamente abaixo dela, a uma profundidade de 1,0m. Que distância, em linha reta horizontal deverá nadar o peixinho para sair do campo visual da gaivota?

- a) 0,84 m b) 1,2 m
 c) 1,6 m d) 1,4 m
 e) NRA

Gabarito

1. A
2. A
3. D
4. B
5. E
6. A
7. D
8. B
9. A
10. E

Júlio Sousa
Email: contatos@rumoaoita.com