

Lista de Física – CINEMÁTICA II – 29/07/2020

1)

Um móvel parte do repouso e percorre uma distância de 200 m em 20s. A aceleração desse móvel, em m/s^2 , é:

- a) 0,5
- b) 0,75
- c) 1
- d) 1,5
- e) 2

2)

Para medir o tempo de reação de uma pessoa, pode-se realizar a seguinte experiência:

I. Mantenha uma régua (com cerca de 30 cm) suspensa verticalmente, segurando-a pela extremidade superior, de modo que o zero da régua esteja situado na extremidade inferior.

II. A pessoa deve colocar os dedos de sua mão, em forma de pinça, próximos do zero da régua, sem tocá-la.

III. Sem aviso prévio, a pessoa que estiver segurando a régua deve soltá-la. A outra pessoa deve procurar segurá-la o mais rapidamente possível e observar a posição onde conseguiu segurar a régua, isto é, a distância que ela percorre durante a queda.

O quadro seguinte mostra a posição em que três pessoas conseguiram segurar a régua e os respectivos tempos de reação.

Distância percorrida pela régua durante a queda (metro)	Tempo de reação (segundo)
0,30	0,24
0,15	0,17
0,10	0,14

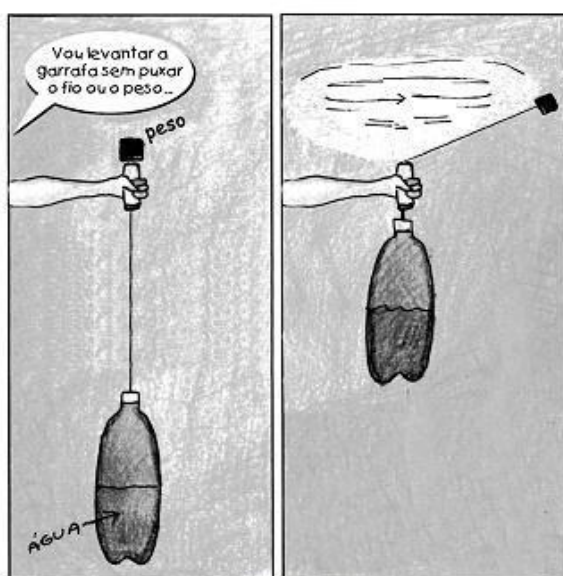
Disponível em: <http://br.geocities.com>. Acesso em: 1 fev. 2009.

A distância percorrida pela régua aumenta mais rapidamente que o tempo de reação porque a

- **A**
energia mecânica da régua aumenta, o que a faz cair mais rápido.
- **B**
resistência do ar aumenta, o que faz a régua cair com menor velocidade.
- **C**
aceleração de queda da régua varia, o que provoca um movimento acelerado.
- **D**
força peso da régua tem valor constante, o que gera um movimento acelerado.
- **E**
velocidade da régua é constante, o que provoca uma passagem linear de tempo.

3)

Observe o fenômeno indicado na tirinha ao lado.



(Adaptado. Luisa Daou & Francisco Caruso, *Tirinhas de Física*, vol. 2, CBPF, Rio de Janeiro, 2000.)

A força que atua sobre o peso e produz o deslocamento vertical da garrafa é a força

- **A**
de inércia.
- **B**
gravitacional.
- **C**
de empuxo.
- **D**
centrípeta.

4)

O Brasil pode se transformar no primeiro país das Américas a entrar no seleto grupo das nações que dispõem de trens-bala. O Ministério dos Transportes prevê o lançamento do edital de licitação internacional para a construção da ferrovia de alta velocidade Rio-São Paulo. A viagem ligará os 403 quilômetros entre a Central do Brasil, no Rio, e a Estação da Luz, no centro da capital paulista, em uma hora e 25 minutos. Disponível em: <http://oglobo.globo.com>. Acesso em: 14 jul. 2009.

Devido à alta velocidade, um dos problemas a ser enfrentado na escolha do trajeto que será percorrido pelo trem é o dimensionamento das curvas. Considerando-se que uma aceleração lateral confortável para os passageiros e segura para o trem seja de 0,1 g, em que g é a aceleração da gravidade (considerada igual a 10 m/s^2), e que a velocidade do trem se mantenha constante em todo o percurso, seria correto prever que as curvas existentes no trajeto deveriam ter raio de curvatura mínimo de, aproximadamente,

- **A**
80 m.
- **B**
430 m.
- **C**
800 m.

- **D**

1.600 m.

- **E**

6.400 m.

5)

Ao passar pelo ponto O , um helicóptero segue na direção norte com velocidade v constante. Nesse momento, um avião passa pelo ponto P , a uma distância δ de O , e voa para o oeste, em direção a O , com velocidade u também constante, conforme mostra a figura. Considerando t o instante em que a distância d entre o helicóptero e o avião for mínima, assinale a alternativa correta.

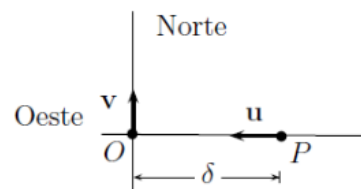
A () A distância percorrida pelo helicóptero no instante em que o avião alcança o ponto O é $\delta u/v$.

B () A distância do helicóptero ao ponto O no instante t é igual a $\delta v/\sqrt{v^2 + u^2}$.

C () A distância do avião ao ponto O no instante t é igual a $\delta v^2/(v^2 + u^2)$.

D () O instante t é igual a $\delta v/(v^2 + u^2)$.

E () A distância d é igual a $\delta u/\sqrt{v^2 + u^2}$.



6)

Um professor utiliza essa história em quadrinhos para discutir com os estudantes o movimento de satélites. Nesse sentido, pede a eles que analisem o movimento do coelhinho, considerando o módulo da velocidade constante.



SOUSA, M. Cebolinha, n. 240, jun. 2006.



QuestoesdeCONCURSOS.com.br

Desprezando a existência de forças dissipativas, o vetor aceleração tangencial do coelhinho, no terceiro quadrinho, é

- **A**
nulo
- **B**
paralelo à sua velocidade linear e no mesmo sentido.
- **C**
paralelo à sua velocidade linear e no sentido oposto.
- **D**
perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para o centro da Terra.

7)

O piloto Rubinho Torricelli vai fazer o seguinte teste em seu carro. Partindo do repouso, ele acelera ao máximo o seu carro, e gasta 8 segundos para atingir 100km/h. Ao atingir essa velocidade ele pisa no freio, ao máximo, até parar, levando T segundos. Depois de parado, ele engata a ré, e acelera ao máximo seu carro, DE RÉ, e demora 8 segundos para atingir 50 km/h. Ao atingir essa velocidade, ele pisa no freio de maneira mais suave, e demora $4T$ segundos para parar o carro. Ao sair do carro, ele percebeu que o carro estava na mesma posição que ele iniciou seu teste. Quanto vale T ?

- a) 4seg
- b) 5seg
- c) 6seg
- d) 3 seg
- e) impossível determinar o valor exato de T .

GABARITO

- 1. C**
- 2. D**
- 3. D**
- 4. E**
- 5. C**
- 6. A**
- 7. A**