

NOME:

FÍSICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2011) 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://brgeocities.com> Acesso em: 01 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.

QUESTÃO 02

(ENEM/2013) Conta-se que um curioso incidente aconteceu durante a Primeira Guerra Mundial. Quando voava a uma altitude de dois mil metros, um piloto francês viu o que acreditava ser uma mosca parada perto de sua face. Apanhando-a rapidamente, ficou surpreso ao verificar que se tratava de um projétil alemão.

PERELMAN, J. Aprenda física brincando. São Paulo: Hemus, 1970.

O piloto consegue apanhar o projétil, pois

- (A) ele foi disparado em direção ao avião francês, freado pelo ar e parou justamente na frente do piloto.
- (B) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade visivelmente superior.
- (C) ele foi disparado para cima com velocidade constante, no instante em que o avião francês passou.
- (D) o avião se movia no sentido oposto ao dele, com velocidade de mesmo valor.
- (E) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade de mesmo valor.

QUESTÃO 03

(ENEM/2013) Antes das lombadas eletrônicas, eram pintadas faixas nas ruas para controle da velocidade dos automóveis. A velocidade era estimada com o uso de binóculos e cronômetros. O policial utilizava a relação entre a distância percorrida e o tempo gasto, para determinar a velocidade de um veículo. Cronometrava-se o tempo que um veículo levava para percorrer a distância entre duas faixas fixas, cuja distância era conhecida. A lombada eletrônica é um sistema muito preciso, porque a tecnologia elimina erros do operador. A distância entre os sensores é de 2 metros, e o tempo é medido por um circuito eletrônico.

O tempo mínimo, em segundos, que o motorista deve gastar para passar pela lombada eletrônica, cujo limite é de 40 km/h, sem receber uma multa, é de

- (A) 0,05.
- (B) 11,1.
- (C) 0,18.
- (D) 22,2.
- (E) 0,50.

QUESTÃO 04

(ENEM/2014) Na Antiguidade, algumas pessoas acreditavam que, no lançamento oblíquo de um objeto, a resultante das forças que atuavam sobre ele tinha o mesmo sentido da velocidade em todos os instantes do movimento. Isso não está de acordo com as interpretações científicas atualmente utilizadas para explicar esse fenômeno.

Desprezando a resistência do ar, qual é a direção e o sentido do vetor força resultante que atua sobre o objeto no ponto mais alto da trajetória?

- (A) Indefinido, pois ele é nulo, assim como a velocidade vertical nesse ponto.
- (B) Vertical para baixo, pois somente o peso está presente durante o movimento.
- (C) Horizontal no sentido do movimento, pois devido à inércia o objeto mantém seu movimento.
- (D) Inclinado na direção do lançamento, pois a força inicial que atua sobre o objeto é constante.
- (E) Inclinado para baixo e no sentido do movimento, pois aponta para o ponto onde o objeto cairá

QUESTÃO 05

(ENEM/2014) Durante a formação de uma tempestade, são observadas várias descargas elétricas, os raios, que podem ocorrer das nuvens para o solo (descarga descendente), do solo para as nuvens (descarga ascendente) ou entre uma nuvem e outra. Normalmente, observa-se primeiro um clarão no céu (relâmpago) e somente alguns segundos depois ouve-se o barulho (trovão) causado pela descarga elétrica. O trovão ocorre devido ao aquecimento do ar pela descarga elétrica que sofre uma expansão e se propaga em forma de onda sonora.

O fenômeno de ouvir o trovão certo tempo após a descarga elétrica ter ocorrido deve-se

- (A) à velocidade de propagação do som ser diminuída por conta do aquecimento do ar.
- (B) à propagação da luz ocorrer através do ar e a propagação do som ocorrer através do solo.
- (C) à velocidade de propagação da luz ser maior do que a velocidade de propagação do som no ar.
- (D) ao relâmpago ser gerado pelo movimento de cargas elétricas, enquanto o som é gerado a partir da expansão do ar.
- (E) ao tempo da duração da descarga elétrica ser menor que o tempo gasto pelo som para percorrer a distância entre o raio e quem o observa.

QUESTÃO 06

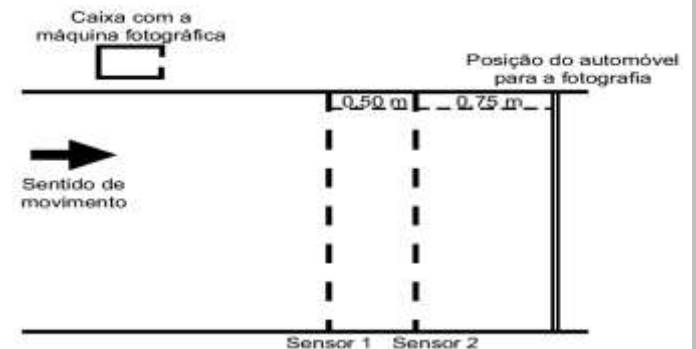
(ENEM/2016) Para um salto no Grand Canyon usando motos, dois paraquedistas vão utilizar uma moto cada, sendo que uma delas possui massa três vezes maior. Foram construídas duas pistas idênticas até a beira do precipício, de forma que no momento do salto as motos deixem a pista horizontalmente e ao mesmo tempo. No instante em que saltam, os paraquedistas abandonam suas motos e elas caem praticamente sem resistência do ar.

As motos atingem o solo simultaneamente porque

- (A) possuem a mesma inércia.
- (B) estão sujeitas à mesma força resultante.
- (C) têm a mesma quantidade de movimento inicial.
- (D) adquirem a mesma aceleração durante a queda.
- (E) são lançadas com a mesma velocidade horizontal.

QUESTÃO 07

(ENEM/2017) No Brasil, a quantidade de mortes decorrentes de acidentes por excesso de velocidade já é tratada como uma epidemia. Uma forma de profilaxia é a instalação de aparelhos que medem a velocidade dos automóveis e registram, por meio de fotografias, os veículos que trafegam acima do limite de velocidade permitido. O princípio de funcionamento desses aparelhos consiste na instalação de dois sensores no solo, de forma a registrar os instantes em que o veículo passa e, em caso de excesso de velocidade, fotografar o veículo quando ele passar sobre uma marca no solo, após o segundo sensor. Considere que o dispositivo representado na figura esteja instalado em uma via com velocidade máxima permitida de 60 km/h.

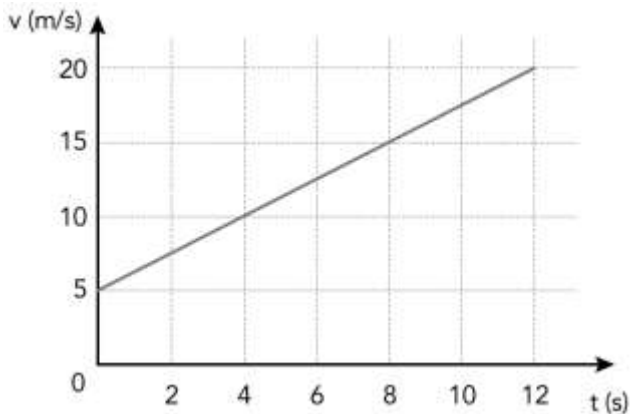


No caso de um automóvel que trafega na velocidade máxima permitida, o tempo, em milissegundos, medido pelo dispositivo, é

- (A) 8,3.
- (B) 12,5.
- (C) 30,0.
- (D) 45,0.
- (E) 75,0.

QUESTÃO 08

(UERJ/2018) Um carro se desloca ao longo de uma reta. Sua velocidade varia de acordo com o tempo, conforme indicado no gráfico.



A função que indica o deslocamento do carro em relação ao tempo t é:

- (A) $5t - 0,55t^2$
- (B) $5t + 0,625t^2$
- (C) $20t - 1,25t^2$
- (D) $20t + 2,5t^2$
- (E) $12t + 10t$

QUESTÃO 09

(FCM-PB/2018) Um barco desloca-se com velocidade constante de 15 m/s, até ter que diminuir sua velocidade na aproximação do seu píer de atracamento com uma aceleração de 1 m/s^2 . Sabendo que no instante que o barco inicia a redução de sua velocidade o píer está a 150 metros dele, a quantos metros do píer o barco para?

- (A) 50 metros do píer.
- (B) 10 metros do píer.
- (C) 37,5 metros do píer.
- (D) 5 metros do píer.
- (E) 100 metros do píer.

QUESTÃO 10

(ENEM/2012) Uma empresa de transporte precisa efetuar a entrega de uma encomenda o mais breve possível. Para tanto, a equipe de logística analisa o trajeto desde a empresa até o local da entrega. Ela verifica que o trajeto apresenta dois trechos de distâncias diferentes e velocidades máximas permitidas diferentes. No primeiro trecho, a velocidade máxima permitida é de 80 km/h e a distância a ser percorrida é de 80 km. No segundo trecho, cujo comprimento vale 60 km, a velocidade máxima permitida é 120 km/h.

Supondo que as condições de trânsito sejam favoráveis para que o veículo da empresa ande continuamente na velocidade máxima permitida, qual será o tempo necessário, em horas, para a realização da entrega?

- (A) 0,7
- (B) 1,4
- (C) 1,5
- (D) 2,0
- (E) 3,0

GABARITO

- Questão 01 – D
- Questão 02 – E
- Questão 03 – C
- Questão 04 – B
- Questão 05 – C
- Questão 06 – D
- Questão 07 – C
- Questão 08 – B
- Questão 09 – C
- Questão 10 – C