

Aluno(a):

Semiextensivo

Turma:

Turno: Matutino

01 - (PUC SP/2002) Leia com atenção a tira da Turma da Mônica mostrada abaixo e analise as afirmativas que se seguem, considerando os princípios da Mecânica Clássica.



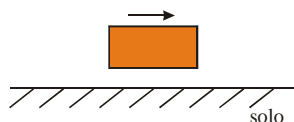
TURMA DA MÔNICA / Maurício Souza

- I. Cascão encontra-se em movimento em relação ao skate e também em relação ao amigo Cebolinha.
- II. Cascão encontra-se em repouso em relação ao skate, mas em movimento em relação ao amigo Cebolinha.
- III. Em relação a um referencial fixo fora da Terra, Cascão jamais pode estar em repouso.

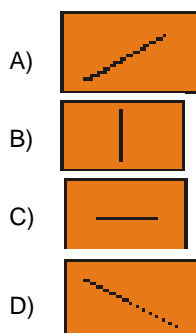
Estão corretas, apenas:

- A) I
- B) I e II
- C) I e III
- D) II e III
- E) I, II e III

02 - (UERJ) Na figura abaixo, o retângulo representa a janela de um trem que se move com velocidade constante e não nula, enquanto a seta indica o sentido de movimento do trem em relação ao solo.



Dentro do trem, um passageiro sentado nota que começa a chover. Vistas por um observador em repouso em relação ao solo terrestre, as gotas da chuva caem verticalmente. Na visão do passageiro que está no trem, a alternativa que melhor descreve a trajetória das gotas através da janela é:



03 - (UFG-2009/02) O tempo de reação é o tempo entre a percepção de um evento e o início efetivo da reação. As pessoas com condições fisiológicas normais apresentam tempo de reação da ordem de 0,75 segundos. Uma pessoa com alguma alteração fisiológica tem este tempo aumentado para 2,0 segundos. Admitindo-se que, no trânsito, a distância de segurança entre dois veículos a 72 km/h seja de 15 m no primeiro caso, qual deve ser esta distância para o segundo caso, ou seja, com tempo de reação de 2,0 segundos?

- A) 20 m
- B) 28 m
- C) 33 m
- D) 36 m
- E) 40 m

04 - (UFG2011-02/Exatas) Um nanossegundo-luz é a distância percorrida pela luz, no vácuo, no período de um nanossegundo, sendo um nanossegundo equivalente a um bilionésimo de segundo. Desse modo, considerando que a luz percorre 300.000 km em um segundo, um nanossegundo-luz equivale a quantos centímetros?

05 - (UFG-2009/02) No Large Hadron Collider (LHC), que entrou em operação no mês de agosto de 2008 no laboratório CERN, na Europa, um feixe de prótons de alta energia é confinado ao movimento circular em uma órbita de 26,7 km de comprimento. Neste anel, um próton realiza 11200 voltas por segundo. Qual é a magnitude da velocidade escalar média (em m/s) do próton nesse anel e qual é a grandeza física que confere ao próton o movimento circular?

- A) $1,8540 \times 10^9$ e um campo magnético.
- B) $2,9904 \times 10^9$ e um campo elétrico.
- C) $2,9904 \times 10^7$ e um campo magnético.
- D) $1,8540 \times 10^9$ e um campo elétrico.
- E) $2,9904 \times 10^8$ e um campo magnético.

06 - (UFG2011-01) Em um artigo científico, publicado em 2010 na revista *Conservation Biology*, os autores relatam os resultados da investigação do comportamento dos elefantes em regiões em que há exploração de petróleo. Nessas regiões, deflagram-se algumas explosões que são detectadas por esses animais. As patas dos elefantes são capazes de perceber ondas sísmicas e, com isso, eles conseguem manter-se distantes das zonas de detonação. Considere que um elefante capte uma onda sísmica que se propaga a uma velocidade típica de 3,74 km/s. Quatro segundos depois, ele ouve o som da detonação de uma carga de dinamite. A que distância, em metros, o elefante se encontrará do local em que a carga de dinamite foi detonada?

Dado: $v_{\text{som}}=340\text{m/s}$

- A) 13600
- B) 8160
- C) 1496
- D) 1360
- E) 1247

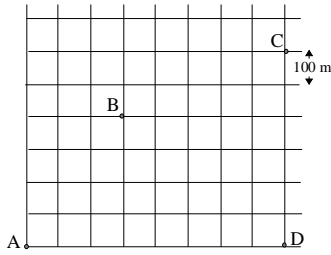
07 - Uma passageira, que perdeu um ônibus que saiu da rodoviária há 5 minutos, pega um táxi para alcançá-lo. O ônibus desenvolve uma velocidade média de 60 km/h e o táxi, 90 km/h. Para o táxi alcançar o ônibus, são necessários:

- A) 2min
- B) 5min
- C) 10min
- D) 15min
- E) 17min

08 - (UNIFOR) Um automóvel percorre um quarto de um percurso com velocidade escalar média de 80 km/h e o restante do percurso com 60 km/h. No percurso todo, a velocidade escalar média, em km/h, foi de:

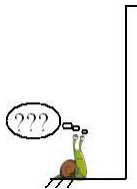
- A) 64
- B) 66
- C) 68
- D) 70
- E) 72

09 - (UFC CE) A figura ao lado mostra o mapa de uma cidade em que as ruas retilíneas se cruzam perpendicularmente e cada quarteirão mede 100 m. Você caminha pelas ruas a partir de sua casa, na esquina A, até a casa de sua avó, na esquina B, gastando 2 minutos. Dali você usa uma bicicleta e segue até sua escola, situada na esquina C, gastando mais 1 minuto e 20 segundos. A velocidade escalar média e o módulo do vetor velocidade média são, respectivamente:



- A) 32,4 km/h e 25,2 km/h.
- B) 28,8 km/h e 21,6 km/h.
- C) 25,2 km/h e 18 km/h.
- D) 21,6 km/h e 14,4 km/h.
- E) 18 km/h e 10,8 km/h.

10 - (FGV) Uma lesma decide escalar uma parede de 10 metros de altura e divide a escalada em turnos. Ela começa a subida as 6 horas da manhã, e consegue subir 3 metros até as 24 horas quando repousa descendo 2m durante o sono, repetindo regularmente o procedimento narrado todos os dias. Qual será o módulo do vetor velocidade média até que a lesma atinja o topo da parede?



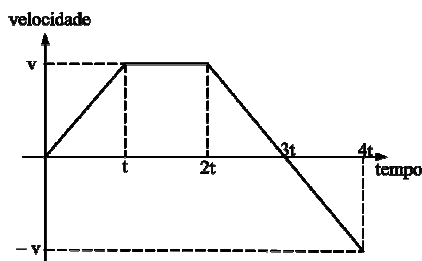
- A) $(1/24)m/h$
- B) $(5/24)m/h$
- C) $(5/93)m/h$
- D) $(25/93)m/h$
- E) NDA

11 - (UNESP) Diante de um possível aquecimento global, muitas alternativas à utilização de combustíveis fósseis têm sido procuradas. A empresa Hybrid Technologies lançou recentemente um carro elétrico que, segundo a empresa, é capaz de ir de 0,0 a 100 km/h em 3,0 segundos. A aceleração média imprimida ao automóvel nesses 3,0 segundos é:

- A) $5,3 m/s^2$
- B) $8,9 m/s^2$
- C) $9,3 m/s^2$
- D) $9,8 m/s^2$
- E) $10 m/s^2$

12 - (UNICAMP SP) Utilize $g = 10 m/s^2$ sempre que necessário na resolução dos problemas. Um cartaz de uma campanha de segurança nas estradas apresenta um carro acidentado com a legenda "de 100 km/h a 0 km/h em 1 segundo", como forma de alertar os motoristas para o risco de acidentes. Qual é a razão entre a desaceleração média e a aceleração da gravidade?

13 - (IME RJ) O gráfico abaixo apresenta a velocidade de um objeto em função do tempo. A aceleração média do objeto no intervalo de tempo de 0 a $4t$ é:



- A) $\frac{v}{t}$
- B) $\frac{3v}{4t}$
- C) $\frac{v}{4t}$
- D) $-\frac{v}{4t}$
- E) $-\frac{3v}{4t}$

14 - (UECE) Uma partícula puntiforme tem, em certo instante t , a velocidade, em m/s, dada por $v_0 = 1,0 i - 2,0 j + 5,0 k$. Dois segundos depois, sua velocidade, em m/s, e dada por $v_2 = 4,0 i - 2,0 j + 1,0 k$. No intervalo de tempo considerado, o módulo da aceleração média, em m/s^2 , é:

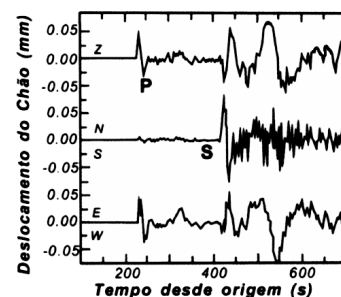
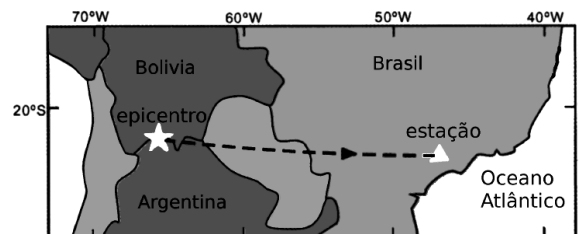
- A) 25,0
- B) 5,0
- C) 1,0
- D) 2,5

15 - (UFF RJ/2011) Segundo os autores de um artigo publicado recentemente na revista *The Physics Teacher**, o que faz do corredor Usain Bolt um atleta especial é o tamanho de sua passada. Para efeito de comparação, Usain Bolt precisa apenas de 41 passadas para completar os 100m de uma corrida, enquanto outros atletas de elite necessitam de 45 passadas para completar esse percurso em 10s. Marque a alternativa que apresenta o tempo de Usain Bolt, para os 100 metros rasos, se ele mantivesse o tamanho médio de sua passada, mas desse passadas com a frequência média de um outro atleta, como os referidos anteriormente.

- A) 9,1 s
- B) 9,6 s
- C) 9,8 s
- D) 10 s
- E) 11 s

16 - (UERJ/2011) Uma partícula se afasta de um ponto de referência O, a partir de uma posição inicial A, no instante $t = 0$ s, deslocando-se em movimento retilíneo e uniforme, sempre no mesmo sentido. A distância da partícula em relação ao ponto O, no instante $t = 3,0$ s, é igual a 28,0 m e, no instante $t = 8,0$ s, é igual a 58,0 m. Determine a distância, em metros, da posição inicial A em relação ao ponto de referência O.

17 - (UFG GO/2011) O sismograma apresentado na figura a seguir representa os dados obtidos durante um terremoto ocorrido na divisa entre dois países da América do Sul, em 1997.



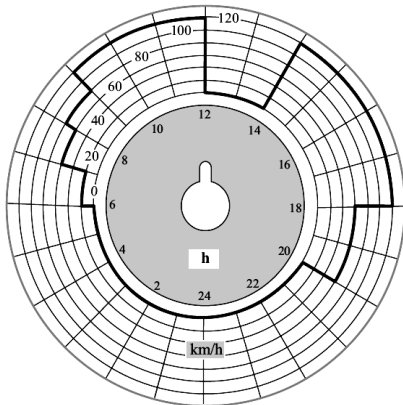
A distância entre o epicentro e a estação sismográfica é de aproximadamente 1900 km. Na figura tem-se o sismograma, em que o rótulo P são para as ondas sísmicas longitudinais, enquanto o rótulo S designa as ondas sísmicas transversais. Com base no exposto, conclui-se que as velocidades aproximadas das ondas P e S em m/s e a causa desse fenômeno são, respectivamente,

- A) 8500, 4500 e movimento de ascendência das correntes de convecção.
 B) 8500, 4500 e convergência das placas tectônicas.
 C) 7600, 4200 e convergência das placas tectônicas.
 D) 7600, 4200 e divergência das placas tectônicas.
 E) 7600, 4500 e convergência das placas tectônicas.

18 - (MACK SP/2011) Em uma estrada retilínea, um automóvel de 3 m de comprimento e velocidade constante de 90 km/h, alcança uma carreta de 15 m de comprimento e velocidade, também constante, de 72 km/h. O sentido do movimento da carreta é o mesmo que o do carro. A distância percorrida pelo automóvel para ultrapassar completamente a carreta é de:

- A) 40 m
 B) 55 m
 C) 75 m
 D) 90 m
 E) 100 m

19 - (FGV/2011) Empresas de transportes rodoviários equipam seus veículos com um aparelho chamado tacógrafo, capaz de produzir sobre um disco de papel, o registro ininterrupto do movimento do veículo no decorrer de um dia.



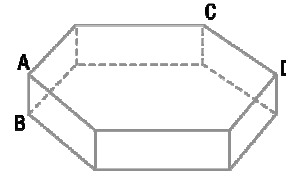
Analisando os registros da folha do tacógrafo representada acima, correspondente ao período de um dia completo, a empresa pode avaliar que seu veículo percorreu nesse tempo uma distância, em km, aproximadamente igual a:

- A) 940
 B) 1 060
 C) 1 120
 D) 1 300
 E) 1 480

20 - (FEPECS DF/2011) Uma abelha comum voa a uma velocidade de aproximadamente $v_1 = 25,0$ Km/h quando parte para coletar néctar, e a $v_2 = 15,0$ km/h quando volta para a colmeia, carregada de néctar. Suponha que uma abelha nessas condições parte da colmeia voando em linha reta até uma flor, que se encontra a uma distância D, gasta 2 minutos na flor, e volta para a colmeia, também em linha reta. Sabendo-se que o tempo total que a abelha gastou indo até a flor, coletando néctar e voltando para a colmeia, foi de 34 minutos, então a distância D é, em Km, igual a:

- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4
 E) 5

21 - (UERJ/2010) A figura abaixo representa uma piscina completamente cheia de água, cuja forma é um prisma hexagonal regular.



Admita que:

- A, B, C e D representam vértices desse prisma.
- o volume da piscina é igual a 450 m^3 e $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{\sqrt{3}}{10}$.
- um atleta nada, em linha reta, do ponto A até o ponto médio da aresta \overline{CD} , utilizando apenas glicose como fonte de energia para seus músculos.

Sendo a velocidade média do atleta no percurso definido foi igual a 1,0 m/s, então o intervalo de tempo, em segundos, gasto nesse percurso equivale a cerca de:

- A) 12,2
 B) 14,4
 C) 16,2
 D) 18,1

GABARITO:

- 1) Gab: D
 2) Gab: A
 3) Gab: E C
 4) Gab: 30cm
 5) Gab: E
 6) Gab: C
 7) Gab: C
 8) Gab: A
 9) Gab:
 10) Gab: C
 11) Gab: C
 12) Gab: -2,8
 13) Gab: D
 14) Gab: D
 15) Gab: A
 16) Gab: 10,0m
 17) Gab: B
 18) Gab: D
 19) Gab: C
 20) Gab: E
 21) Gab: D