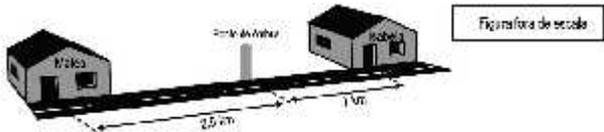


Questão 01 - (FATEC SP/2012)

Isabela combinou de se encontrar com seu primo Mateo no ponto de ônibus. Ela mora a 1 km do ponto, e ele a 2,5 km do mesmo ponto de ônibus, conforme figura a seguir:



Mateo ligou para Isabela e a avisou que sairia de casa às 12 h 40 min. Para chegar ao local marcado no mesmo horário que seu primo, Isabela deve sair de sua casa aproximadamente às

Considere que ambos caminhem com a **mesma** velocidade em módulo de 3,6 km/h.

- a) 13 h 00 min.
- b) 13 h 05 min.
- c) 13 h 10 min.
- d) 13 h 15 min.
- e) 13 h 25 min.

Questão 02 - (FEPECS DF/2011)

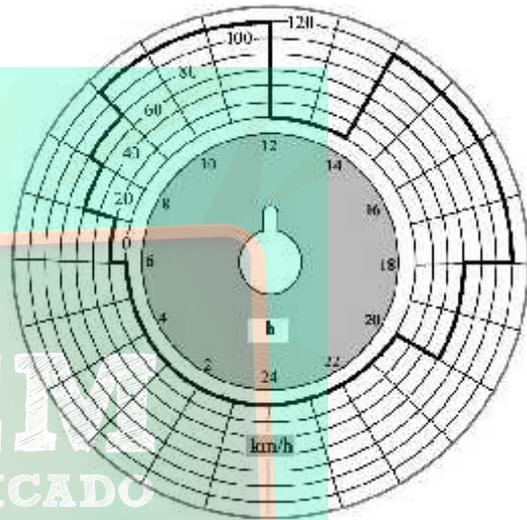
Uma abelha comum voa a uma velocidade de aproximadamente $v_1 = 25,0$ Km/h quando parte para coletar néctar, e a $v_2 = 15,0$ km/h quando volta para a colmeia, carregada de néctar. Suponha que uma abelha nessas condições parte da colmeia voando em linha reta até uma flor, que se encontra a uma distância 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.

Questão 03 - (FGV/2011)

Empresas de transportes rodoviários equipam seus veículos com um aparelho chamado tacógrafo, capaz de produzir 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.

Questão 04 - (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.

*A. Shinabargar, M. Hellvich; B. Baker, *The Physics Teacher* 48, 385. Sept. 2010.

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

Questão 05 - (UFPR/2011)

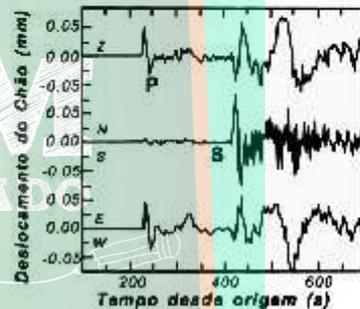
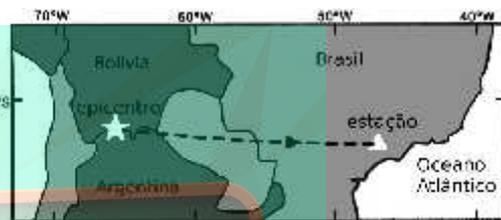
Em 1914, o astrônomo americano Vesto Slipher, analisando o espectro da luz de várias galáxias, constatou que a grande maioria delas estava se afastando da Via Láctea. Em 1931, o astrônomo Edwin Hubble, fazendo um estudo mais detalhado, comprovou os resultados de Slipher e ainda chegou a uma relação entre a distância (x) e a velocidade de afastamento ou recessão (v) das galáxias em relação à Via Láctea, isto é, $x = H_0^{-1} v$. Nessa relação, conhecida com a Lei de Hubble, H_0 é determinado experimentalmente e igual a 75 km/(s.Mpc). Com o auxílio dessas informações e supondo uma velocidade constante para a recessão das galáxias, é possível calcular a idade do Universo, isto é, o tempo transcorrido desde o Big Bang (Grande Explosão) até hoje. Considerando $1 \text{ pc} = 3 \times 10^{16} \text{ m}$, assinale a alternativa correta para a idade do Universo em horas.

- a) $6,25 \times 10^{17}$.

- b) $3,75 \times 10^{16}$.
- c) $2,40 \times 10^{18}$.
- d) $6,66 \times 10^{15}$.
- e) $1,11 \times 10^{14}$.

Questão 06 - (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.



TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina Motta de; FARCHILD, Thomas Reich et al. (Org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. [Adaptado].

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 ascensão 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.

- 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.

A velocidade média do atleta no percurso definido foi igual a 1,0 m/s.

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

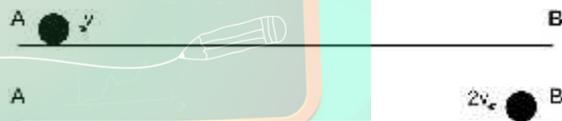
Questão 07 - (MACK SP/2011)

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

Questão 09 - (PUC SP/2010)

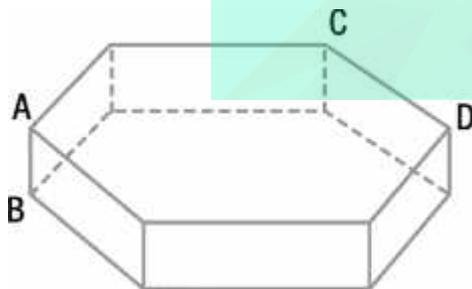
Um móvel percorre um segmento A B de uma trajetória, com velocidade escalar constante e igual a v . Em seguida, retorna pelo mesmo trecho (sentido B - A) com velocidade escalar constante e igual a $2v$. Assim, a velocidade escalar média, considerando a ida e o retorno, é igual a



- a) $\frac{3}{2}v$
- b) $\frac{3}{4}v$
- c) $\frac{4}{3}v$
- d) $\frac{2}{3}v$
- e) $3v$

Questão 08 - (UERJ/2010)

A figura abaixo representa uma piscina completamente cheia de água, cuja forma é um prisma hexagonal regular.



Admita que:

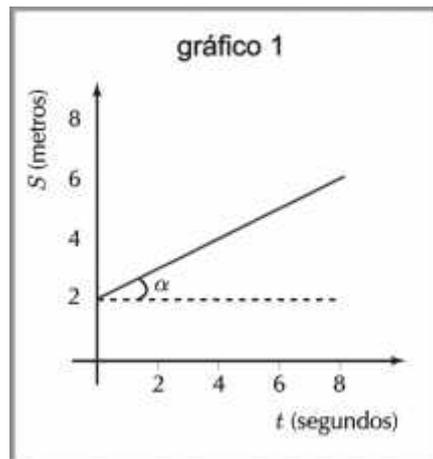
- A, B, C e D representam vértices desse prisma;
- o volume da piscina é igual a 450 m^3 e $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{\sqrt{3}}{10}$;

Questão 10 - (UFOP MG/2010)

Em um terremoto, são geradas ondas S (transversais) e P (longitudinais) que se propagam a partir do foco do terremoto. As ondas S se deslocam através da Terra mais lentamente do que as ondas P. Sendo a velocidade das ondas S da ordem de 3 km/s e a das ondas P da ordem de 5 km/s através do granito, um

sismógrafo registra as ondas P e S de um terremoto. As primeiras ondas P chegam 2,0 minutos antes das primeiras ondas S. Se as ondas se propagaram em linha reta, a que distância ocorreu o terremoto?

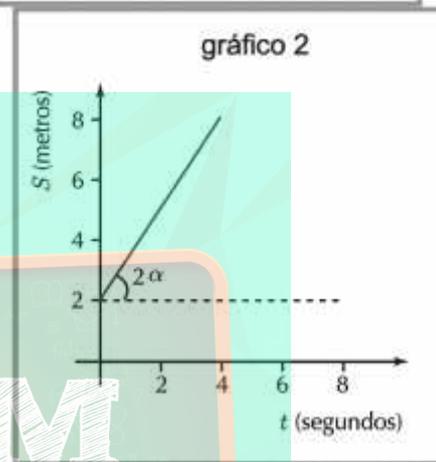
- a) 600 km
- b) 240 km
- c) 15 km
- d) 900 km



Questão 11 - (UNIFOR CE/2010)

Os terremotos, como o ocorrido recentemente no Haiti, são ondas mecânicas que se propagam na crosta terrestre principalmente devido a movimentos das camadas desta crosta. Estas ondas são de dois tipos: longitudinais (mais rápidas), também chamadas ondas P (Primárias) e transversais (mais lentas), também chamadas ondas S (Secundárias). Uma estação sismológica recebe duas ondas P e S com um intervalo de tempo entre elas de 20s. Considerando que estas ondas percorreram a mesma trajetória, com velocidades de $7,5 \times 10^3$ m/s e $4,5 \times 10^3$ m/s respectivamente, a distância entre o epicentro (fonte da onda) e a estação sismológica é de:

- a) 200 km
- b) 135 km
- c) 225 km
- d) 90 km
- e) 125 km



No gráfico 1, a função horária é definida pela equação $s = 2 + \frac{1}{2}t$.

Assim, a equação que define o movimento representado pelo gráfico 2 corresponde a:

- a) $S = 2 + t$
- b) $S = 2 + 2t$
- c) $S = 2 + \frac{4}{3}t$
- d) $S = 2 + \frac{6}{5}t$

Questão 12 - (UERJ/2009)

Os gráficos 1 e 2 representam a posição S de dois corpos em função do tempo t.

Gabarito:	1. B	2. E	
	3. C	4. A	5. E
	6. B	7. D	8. D
	9. C	10. D	
	11. C	12. C	