

**Questão 01 - (FEPECS DF/2012)**

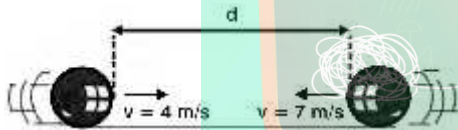
Ano-luz é uma unidade de distância que mede a distância percorrida pela luz em um ano. Uma nave que viaja com  $\frac{2}{5}$  da velocidade da luz levará então o seguinte tempo para percorrer uma distância de 4 anos-luz:

- a) 9,0 m/s
- b) 7,7 m/s
- c) 6,7 m/s
- d) 4,7 m/s
- e) 2,6 m/s

- a) 2 anos;
- b) 4 anos;
- c) 5 anos;
- d) 10 anos;
- e) 20 anos.

**Questão 02 - (FMABC/2012)**

Dois esferas de dimensões desprezíveis dirigem-se uma ao encontro da outra, executando movimentos retilíneos e uniformes (veja a figura). As esferas possuem velocidades cujos módulos valem 4m/s e 7m/s. A distância entre elas nos 4 segundos que antecedem a colisão é de



- a) 50
- b) 44
- c) 28
- d) 16
- e) 12

**Questão 03 - (MACK SP/2012)**

Nos Jogos Olímpicos de Los Angeles, em 1984, o atleta brasileiro, meio-fundista, Joaquim Cruz venceu a prova final dos 800,00 m e estabeleceu, para a época, novo recorde olímpico, completando a prova em 1,717 min. Considerando que o atleta percorreu o espaço final da prova, correspondente a 25% do espaço total, em 0,417 min, sua velocidade escalar média na parte anterior foi, aproximadamente,

**Questão 04 - (UEG GO/2012)**

A órbita do planeta Terra, em torno do Sol, possui uma distância aproximada de 930 milhões de quilômetros. Sabendo-se que o ano possui 365 dias e 5 horas, a velocidade média exercida pela Terra para executar essa órbita é, aproximadamente, de

- a) 106.103 km/h
- b) 1.061 km/h
- c) 106 km/h
- d) 10,6 km/h

**Questão 05 - (UNEMAT MT/2012)**

No passado, durante uma tempestade, as pessoas costumavam dizer que um raio havia caído distante, se o trovão correspondente fosse ouvido muito tempo depois; ou que teria caído perto, caso acontecesse o contrário.

Do ponto de vista da Física, essa afirmação está fundamentada no fato de, no ar, a velocidade do som:

- a) variar como uma função da velocidade da luz.
- b) ser muito maior que a da luz.
- c) ser a mesma que a da luz.
- d) variar com o inverso do quadrado da distância.
- e) ser muito menor que a da luz.

**Questão 06 - (UNICAMP SP/2012)**

O transporte fluvial de cargas é pouco explorado no Brasil, considerando-se nosso vasto conjunto de rios navegáveis. Uma embarcação navega a uma velocidade de 26 nós, medida em relação

à água do rio (use  $1 \text{ nó} = 0,5 \text{ m/s}$ ). A correnteza do rio, por sua vez, tem velocidade aproximadamente constante de  $5,0 \text{ m/s}$  em relação às margens. Qual é o tempo aproximado de viagem entre duas cidades separadas por uma extensão de  $40 \text{ km}$  de rio, se o barco navega rio acima, ou seja, contra a correnteza?

- a) 2 horas e 13 minutos.
- b) 1 hora e 23 minutos.
- c) 51 minutos.
- d) 37 minutos.

**Questão 07 - (UERJ/2011)**

Uma partícula se afasta de um ponto de referência O, a partir de uma posição inicial A, no instante  $t = 0 \text{ s}$ , deslocando-se em movimento retilíneo e uniforme, sempre no mesmo sentido.

A distância da partícula em relação ao ponto O, no instante  $t = 3,0 \text{ s}$ , é igual a  $28,0 \text{ m}$  e, no instante  $t = 8,0 \text{ s}$ , é igual a  $58,0 \text{ m}$ .

Determine a distância, em metros, da posição inicial A em relação ao ponto de referência O.

**Questão 08 - (PUC RJ/2010)**

Uma tartaruga caminha, em linha reta, a  $40 \text{ metros/hora}$ , por um tempo de  $15 \text{ minutos}$ . Qual a distância percorrida?

- a)  $30 \text{ m}$
- b)  $10 \text{ km}$
- c)  $25 \text{ m}$
- d)  $1 \text{ km}$
- e)  $10 \text{ m}$

**Questão 09 - (PUC RJ/2010)**

O tempo entre observarmos um raio e escutarmos o som emitido por ele pode ser utilizado para determinar a distância entre o observador e a posição onde “caiu” o raio. Se levamos  $3 \text{ s}$  para escutar

o relâmpago é correto afirmar que o raio caiu a:

(Considere a velocidade do som no ar como  $340 \text{ m/s}$ )

- a)  $340 \text{ m}$ .
- b)  $680 \text{ m}$ .
- c)  $1.020 \text{ m}$ .
- d)  $1.360 \text{ m}$ .
- e)  $1.700 \text{ m}$ .

**Questão 10 - (UERJ/2010)**

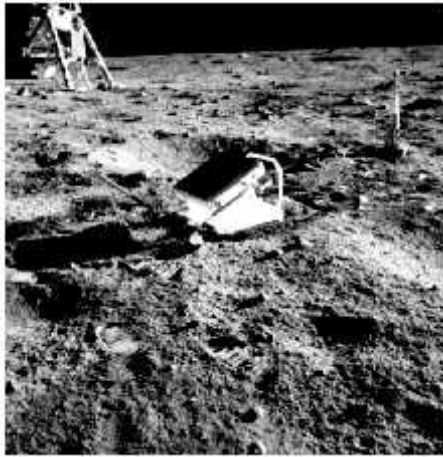
Um foguete persegue um avião, ambos com velocidades constantes e mesma direção. Enquanto o foguete percorre  $4,0 \text{ km}$ , o avião percorre apenas  $1,0 \text{ km}$ . Admita que, em um instante  $t_1$ , a distância entre eles é de  $4,0 \text{ km}$  e que, no instante  $t_2$ , o foguete alcança o avião.

No intervalo de tempo  $t_2 - t_1$ , a distância percorrida pelo foguete, em quilômetros, corresponde aproximadamente a:

- a)  $4,7$
- b)  $5,3$
- c)  $6,2$
- d)  $8,6$

**Questão 11 - (UFBA/2010)**

As comemorações dos  $40 \text{ anos}$  da chegada do homem à Lua trouxeram à baila o grande número de céticos que não acreditam nessa conquista humana. Em um programa televisivo, um cientista informou que foram deixados na Lua espelhos refletores para que, da Terra, a medida da distância Terra-Lua pudesse ser realizada periodicamente, e com boa precisão, pela medida do intervalo de tempo  $t$  que um feixe de *laser* percorre o caminho de ida e volta.



Um grupo acompanhou uma medida realizada por um cientista, na qual  $t = 2,5s$ . Considerando que a velocidade da luz, no vácuo, é igual a  $3 \times 10^8 m/s$  e desprezando os efeitos da rotação da Terra, calcule a distância Terra-Lua.

Considerando-se a situação descrita, é **CORRETO** afirmar que

- a) apenas a observação I está certa.
- b) apenas a observação II está certa.
- c) ambas as observações estão certas.
- d) nenhuma das duas observações está certa.

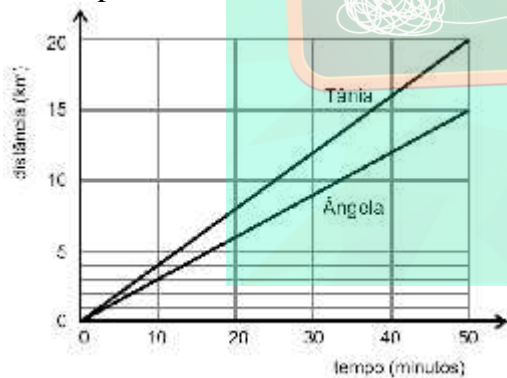
**TEXTO: 1**

**OBSERVAÇÃO:** Nas questões em que for necessário, adote para  $g$ , aceleração da gravidade na superfície da Terra, o valor de  $10 m/s^2$ ; para  $c$ , velocidade da luz no vácuo, o valor de  $3 \times 10^8 m/s$ .

**Questão 12 - (UFMG/2010)**

Ângela e Tânia iniciam, juntas, um passeio de bicicleta em torno de uma lagoa.

Neste gráfico, está registrada a distância que cada uma delas percorre, em função do tempo:



Após 30 minutos do início do percurso, Tânia avisa a Ângela, por telefone, que acaba de passar pela igreja.

Com base nessas informações, são feitas duas observações:

- I. Ângela passa pela igreja 10 minutos após o telefonema de Tânia.
- II. Quando Ângela passa pela igreja, Tânia está 4 km à sua frente.

**Questão 13 - (FUVEST SP/2010)**

Astrônomos observaram que a nossa galáxia, a Via Láctea, está a  $2,5 \times 10^6$  anos-luz de Andrômeda, a galáxia mais próxima da nossa. Com base nessa informação, estudantes em uma sala de aula afirmaram o seguinte:

- I. A distância entre a Via Láctea e Andrômeda é de 2,5 milhões de km.
- II. A distância entre a Via Láctea e Andrômeda é maior que  $2 \times 10^{19}$  km.
- III. A luz proveniente de Andrômeda leva 2,5 milhões de anos para chegar à Via Láctea.

1 ano tem aproximadamente  $3 \times 10^7$  s

Está correto apenas o que se afirma em

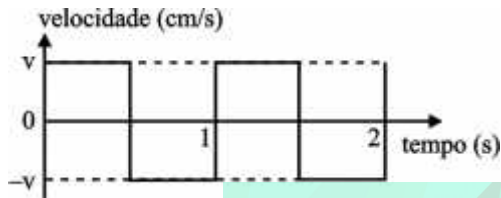
- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e III.
- e) II e III.

**Questão 14 - (UFTM/2010)**

No momento em que irá imprimir um texto, a cabeça de impressão de uma impressora de jato de tinta parte de sua posição de descanso, iniciando o

processo de vai e vem em que é capaz de imprimir linhas de um lado para outro e viceversa.

Os momentos de aceleração e desaceleração da cabeça de impressão são tão rápidos que podem ser considerados instantâneos, conforme representado no gráfico.



Uma vez que a largura de uma linha que está sendo impressa é de 16 cm, o valor absoluto da velocidade da cabeça de impressão,  $v$ , em m/s, é

- a) 0,09.
- b) 0,18.
- c) 0,32.
- d) 0,64.
- e) 1,28.

**Questão 15 - (UNESP/2010)**

Nos últimos meses assistimos aos danos causados por terremotos. O epicentro de um terremoto é fonte de ondas mecânicas tridimensionais que se propagam sob a superfície terrestre. Essas ondas são de dois tipos: longitudinais e transversais. As ondas longitudinais viajam mais rápido que as transversais e, por atingirem as estações sismográficas primeiro, são também chamadas de ondas primárias (ondas P); as transversais são chamadas de ondas secundárias (ondas S). A distância entre a estação sismográfica e o epicentro do terremoto pode ser determinada pelo registro, no sismógrafo, do intervalo de tempo decorrido entre a chegada da onda P e a chegada da onda S.

Considere uma situação hipotética, extremamente simplificada, na qual, do epicentro de um terremoto na Terra são

enviadas duas ondas, uma transversal que viaja com uma velocidade de, aproximadamente 4,0 km/s, e outra longitudinal, que viaja a uma velocidade de, aproximadamente 6,0 km/s. Supondo que a estação sismográfica mais próxima do epicentro esteja situada a 1 200 km deste, qual a diferença de tempo transcorrido entre a chegada das duas ondas no sismógrafo?

- a) 600 s.
- b) 400 s.
- c) 300 s.
- d) 100 s.
- e) 50 s.

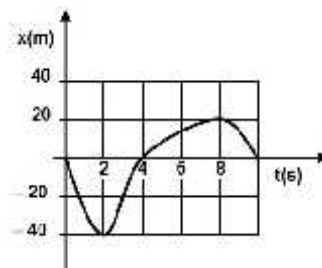
**Questão 16 - (UNIMONTES MG/2010)**

Um automóvel A parte a 40 km/h, na faixa da direita, numa via de mão única. Um automóvel B, 100 m atrás de A, parte no mesmo instante, a 60 km/h, na faixa da esquerda. O tempo, em segundos, necessário para que os veículos fiquem lado a lado é

- a) 18.
- b) 25.
- c) 20.
- d) 30.

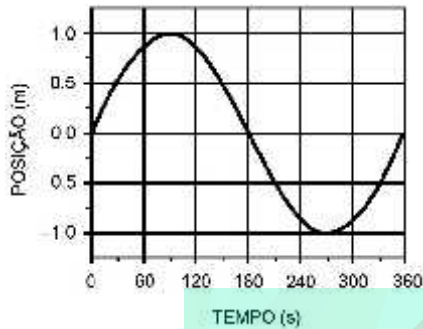
**Questão 17 - (UFPE/2011)**

O gráfico a seguir mostra a posição de uma partícula, que se move ao longo do eixo  $x$ , em função do tempo. Calcule a velocidade média da partícula no intervalo entre  $t = 2$  s e  $t = 8$  s, em m/s.



**Questão 18 - (PUC RJ/2011)**

No gráfico abaixo, observamos a posição de um objeto em função do tempo. Nós podemos dizer que a velocidade média do objeto entre os pontos inicial e final da trajetória em m/s é:



- a) 0.
- b)  $1/3$ .
- c)  $2/3$ .
- d) 1.
- e) 3.

**Gabarito:**

- 3. B
- 6. B
- 8. E
- 10. B
- 12. C
- 15. D
- 17. 10 m/s
- 18. A

- 1. D
- 2. B
- 4. A
- 5. E
- 7. 10,0m
- 9. C
- 11. 375000km
- 13. E
- 14. C
- 16. A

