

ENSINO MÉDIO – ATIVIDADES COMPLEMENTARES  
FÍSICA – PROF<sup>a</sup>: FRANCIELI

Aluno(a) \_\_\_\_\_ 3º EM nº. \_\_\_\_\_

1) (ENEM) Uma pessoa necessita da força de atrito em seus pés para se deslocar sobre uma superfície. Logo, uma pessoa que sobe uma rampa em linha reta será auxiliada pela força de atrito exercida pelo chão em seus pés. Em relação ao movimento dessa pessoa, quais são a direção e o sentido da força de atrito mencionada no texto?

- Perpendicular ao plano e no mesmo sentido do movimento.
- Paralelo ao plano e no sentido contrário ao movimento.
- Paralelo ao plano e no mesmo sentido do movimento.
- Horizontal e no mesmo sentido do movimento.
- Vertical e sentido para cima.

2) (ENEM) 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.

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

- nulo
- paralelo à sua velocidade linear e no mesmo sentido
- paralelo à sua velocidade linear e no sentido oposto
- perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para o centro da Terra.
- perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para fora da superfície da Terra.

3) Sobre grandezas físicas, unidades de medida e suas conversões, considere as igualdades abaixo representadas:

1)  $6\text{m}^2 = 60000\text{cm}^2$ .

2)  $216\text{km/h} = 60\text{m/s}$ .

3)  $3000\text{m}^3 = 30\text{litros}$ .

4)  $7200\text{s} = 2\text{h}$ .

5)  $2,5 \cdot 10^5\text{g} = 250\text{kg}$ .

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as igualdades representadas em 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as igualdades representadas em 1, 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as igualdades representadas em 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as igualdades representadas em 4 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as igualdades representadas em 3 e 4 são verdadeiras.

4) A grandeza física energia pode ser representada de várias formas e com a utilização de outras diferentes grandezas físicas. A composição destas outras grandezas físicas nos define o que alguns chamam de formulação matemática. Dentre elas, destacamos três:

$$E = m \cdot g \cdot h \quad E = \frac{K \cdot x^2}{2} \quad E = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

Considerando o Sistema Internacional de Unidades, podemos representar energia como

- a.  $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
- b.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^1$
- c.  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-2}$
- d.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^2$
- e.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$

5) A conta de luz de uma residência indica o consumo em unidades de kWh (quilowatt-hora). kWh é uma unidade de:

- a) energia
- b) corrente elétrica
- c) potência
- d) força

6) (ENEM) Uma empresa de transportes 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

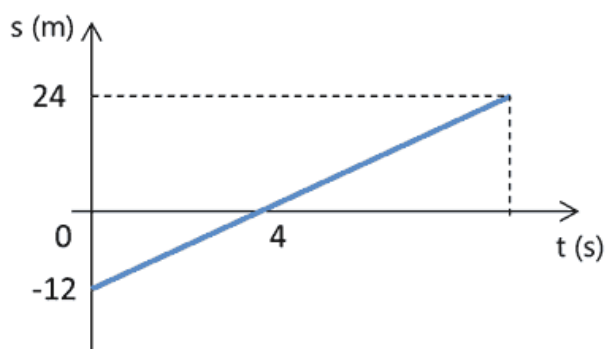
7) Em um longo trecho retilíneo de uma estrada, um automóvel se desloca a 80 km/h e um caminhão a 60 km/h, ambos no mesmo sentido e em movimento uniforme. Em determinado instante, o automóvel encontra-se 60 km atrás do caminhão. O intervalo de tempo, em horas, necessário para que o automóvel alcance o caminhão é cerca de:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

8) Um avião a jato, para transporte de passageiros, precisa atingir a velocidade de 252 km/h para decolar em uma pista plana e reta. Para uma decolagem segura, o avião, partindo do repouso, deve percorrer uma distância máxima de 1960 m até atingir aquela velocidade. Para tanto, os propulsores devem imprimir ao avião uma aceleração mínima e constante de:

- a) 1,25 m/s<sup>2</sup>
- b) 1,40 m/s<sup>2</sup>
- c) 1,50 m/s<sup>2</sup>
- d) 1,75 m/s<sup>2</sup>
- e) 2,00 m/s<sup>2</sup>

9) Qual a função horária da posição para um móvel que se desloca segundo o gráfico a seguir?



- a)  $S = -12 - 3t$
- b)  $S = -24 + 4t$
- c)  $S = -12 + 3t$
- d)  $S = 24 - 4t$
- e)  $S = 24 + 3t$

10) Um móvel descreve um movimento uniforme. Sua posição varia com o tempo segundo a tabela abaixo:

t(s)	2	9
s (m)	-21	28

Sua posição em  $t = 4s$  é:

- a) -15 m
- b) -7 m
- c) 0 m
- d) 5 m
- e) 14 m

11) Um foguete parte do repouso e sobe com aceleração constante de  $30 \text{ m/s}^2$ . Qual é a altura do foguete quando ele atinge a velocidade de  $300 \text{ m/s}$ ?

12) Um ponto material está em MUV com aceleração escalar igual a  $-2 \text{ m/s}^2$ . Sua velocidade escalar varia no tempo, segundo os dados da tabela abaixo.

t(s)	0	1	2	3	4
v (m/s)	4	2	0	-2	-4

Nos intervalos 0 a 2 s e 2 a 4 s, pode-se classificar o movimento respectivamente como:

- a) Retrógrado acelerado; retrógrado retardado
- b) Retrógrado retardado; progressivo acelerado
- c) Progressivo acelerado; progressivo acelerado
- d) Progressivo retardado; retrógrado acelerado
- e) Progressivo retardado; retrógrado retardado

13) Analise as alternativas e marque a única que apresenta apenas grandezas físicas vetoriais.

- a) Aceleração, massa e temperatura
- b) Força, tempo, energia e velocidade.
- c) Deslocamento, força e velocidade
- d) Força, deslocamento, massa e aceleração.
- e) Temperatura, velocidade, massa e força

14) Duas forças  $F_1$  e  $F_2$ , perpendiculares entre si, agem sobre um corpo. Se seus módulos são  $F_1=20 \text{ N}$  e  $F_2=15 \text{ N}$ , determine a força resultante no objeto.

15) Considere que os módulos das componentes ortogonais de um determinado vetor força são  $12 \text{ N}$  e  $16 \text{ N}$ . É CORRETO afirmar que o módulo desse vetor é igual a:

- a)  $14 \text{ N}$
- b)  $20 \text{ N}$
- c)  $24 \text{ N}$
- d)  $28 \text{ N}$

16) Partindo da cidade de São João del-Rei, um automóvel desloca-se sucessivamente pelos seguintes trechos retilíneos:  $100 \text{ km}$  no sentido leste,  $70 \text{ km}$  no sentido norte,  $50 \text{ km}$  no sentido oeste,  $30 \text{ km}$  no sentido norte e  $50 \text{ km}$  no sentido oeste. Ao final da viagem, o automóvel terá um deslocamento resultante de

- a)  $100 \text{ km}$  no sentido oeste.
- b)  $300 \text{ km}$  no sentido oeste.
- c)  $100 \text{ km}$  no sentido norte.
- d)  $300 \text{ km}$  no sentido norte.