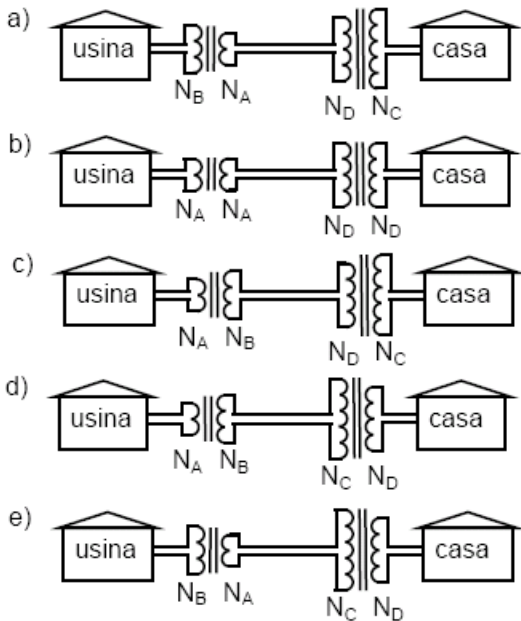


- SIMULADO 2 -

1. (UFV 2007) As figuras abaixo representam diferentes arranjos de transformadores num sistema de transmissão de energia elétrica. N_A , N_B , N_C e N_D representam o número de voltas dos enrolamentos nos transformadores.

Supondo que $N_A < N_B$ e que $N_C > N_D$, o arranjo CORRETO de transformadores para a transmissão de energia elétrica desde a usina até a casa, por uma rede muito longa, é:



2. (Uel 2005) Um cão persegue uma lebre de forma que enquanto ele dá 3 saltos ela dá 7 saltos. Dois saltos do cão equivalem a cinco saltos da lebre. A perseguição inicia-se em um instante em que a lebre está a 25 saltos à frente do cão.

Considerando-se que ambos deslocam-se em linha reta, é correto afirmar que o cão alcança a lebre após ele ter:

- a) Percorrido 30m e a lebre 70m.
- b) Percorrido 60m e a lebre 140m.
- c) Dado 70 saltos.
- d) Percorrido 50m.
- e) Dado 150 saltos.

3. (Fgv 2005)

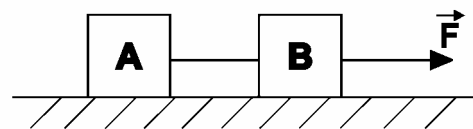


(Quino, "Toda Mafalda")

Após o lançamento, o foguetinho de Miguelito atingiu a vertiginosa altura de 25 cm, medidos a partir do ponto em que o foguetinho atinge sua velocidade máxima. Admitindo o valor 10 m/s^2 para a aceleração da gravidade, pode-se estimar que a velocidade máxima impelida ao pequeno foguete de 200 g foi, em m/s, aproximadamente,

- a) 0,8.
- b) 1,5.
- c) 2,2.
- d) 3,1.
- e) 4,0.

4. (Fatec 2006) Dois blocos A e B de massas 10 kg e 20 kg, respectivamente, unidos por um fio de massa desprezível, estão em repouso sobre um plano horizontal sem atrito. Uma força, também horizontal, de intensidade $F = 60\text{N}$ é aplicada no bloco B, conforme mostra a figura.

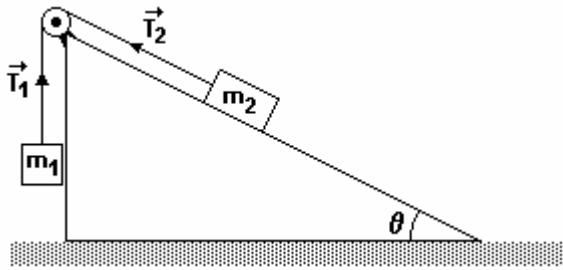


O módulo da força de tração no fio que une os dois blocos, em newtons, vale

- a) 60.
- b) 50.
- c) 40.
- d) 30.
- e) 20.

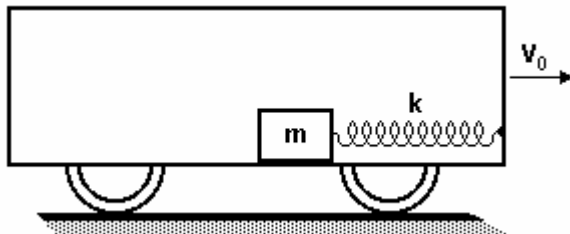
5. (Ufes 2000) A figura mostra um plano inclinado, no qual os blocos de massas m_1 e m_2 estão em equilíbrio estático. Seja θ o ângulo de inclinação do plano, e T_1 , T_2 os módulos das trações que a corda transmite, respectivamente, aos blocos. Desprezando os atritos e sabendo que a massa m_2 é o dobro da massa m_1 , podemos afirmar que

- a) $T_1 > T_2$ e $\theta = 30^\circ$
- b) $T_1 = T_2$ e $\theta = 45^\circ$
- c) $T_1 < T_2$ e $\theta = 60^\circ$
- d) $T_1 = T_2$ e $\theta = 30^\circ$
- e) $T_1 < T_2$ e $\theta = 45^\circ$



6. (Ufes 2002) Um vagão ferroviário move-se, em um trecho retilíneo da linha ferroviária, com velocidade constante de módulo v_0 .

No seu interior, há um bloco de massa m preso à extremidade livre de uma mola ideal de constante elástica k . A outra extremidade da mola está presa ao vagão, conforme figura a seguir.



Nesse estado de movimento, a mola está relaxada (não está comprimida nem distendida). A partir de um certo instante, o vagão é freado com aceleração constante a , até atingir o repouso. Desprezando-se o atrito do bloco com o piso do vagão, a amplitude de oscilação do sistema massa-mola, após o vagão atingir o repouso, é

- a) 0
- b) $\sqrt{k/m}$
- c) $(m \cdot a)/k$
- d) $\sqrt{[(m \cdot v_0^2)/k]}$
- e) $(m \cdot v_0)/k$

7. (Unesp 2003) Em uma competição esportiva, um halterofilista de 80 kg, levantando uma barra metálica de 120 kg, apóia-se sobre os seus pés, cuja área de

contacto com o piso é de 25 cm^2 . Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$ e lembrando-se de que a pressão é o efeito produzido por uma força sobre uma área e considerando que essa força atua uniformemente sobre toda a extensão da área de contacto, a pressão exercida pelo halterofilista sobre o piso, em pascal, é de

- a) 2×10^5 .
- b) 8×10^5 .
- c) 12×10^5 .
- d) 25×10^5 .
- e) 2×10^6 .

8. (Ufmg 2006) O movimento de translação da Terra deve-se, principalmente, à interação gravitacional entre esse planeta e o Sol.

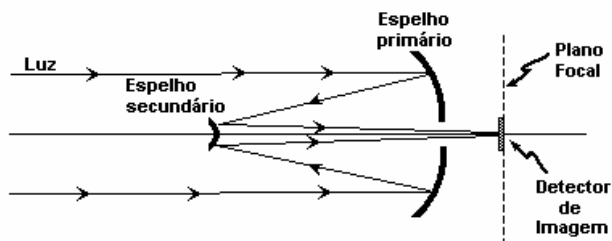
Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que o módulo da aceleração da Terra em sua órbita em torno do Sol é proporcional

- a) à distância entre a Terra e o Sol.
- b) à massa da Terra.
- c) ao produto da massa da Terra pela massa do Sol.
- d) à massa do Sol.

9. (Ufrj 2004) A garrafa térmica é um reservatório utilizado na maioria das residências, escritórios, etc. Sua função é o de conservar líquidos frios ou quentes, impedindo ou, pelo menos, diminuindo as trocas térmicas entre o líquido e o meio exterior. O processo físico que melhor explica a conservação térmica dos líquidos dentro da garrafa térmica é o

- a) isotérmico.
- b) isobárico.
- c) isométrico.
- d) adiabático.
- e) isotérmico e o isobárico.

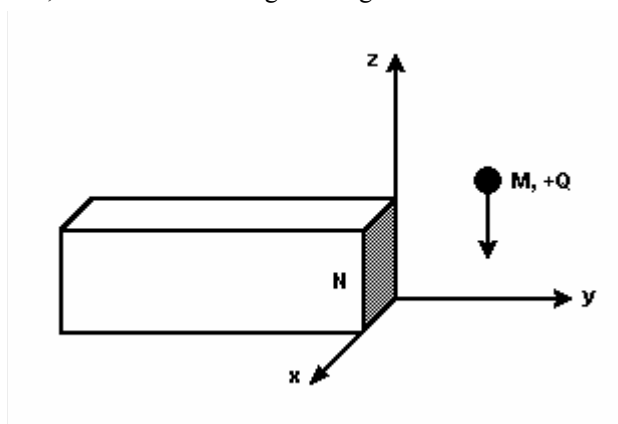
10. (Uff 2005) O telescópio refletor Hubble foi colocado em órbita terrestre de modo que, livre das distorções provocadas pela atmosfera, tem obtido imagens espetaculares do universo. O Hubble é constituído por dois espelhos esféricos, conforme mostra a figura a seguir. O espelho primário é côncavo e coleta os raios luminosos oriundos de objetos muito distantes, refletindo-os em direção a um espelho secundário, convexo, bem menor que o primeiro. O espelho secundário, então, reflete a luz na direção do espelho principal, de modo que esta, passando por um orifício em seu centro, é focalizada em uma pequena região onde se encontram os detectores de imagem.



Com respeito a este sistema óptico, pode-se afirmar que a imagem que seria formada pelo espelho primário é:

- virtual e funciona como objeto virtual para o espelho secundário, já que a imagem final tem que ser virtual;
- real e funciona como objeto real para o espelho secundário, já que a imagem final tem que ser virtual;
- virtual e funciona como objeto virtual para o espelho secundário, já que a imagem final tem que ser real;
- real e funciona como objeto virtual para o espelho secundário, já que a imagem final tem que ser real;
- real e funciona como objeto real para o espelho secundário, já que a imagem final tem que ser real.

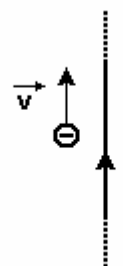
11. (Ufu 2004) Um objeto de massa M , carregado com uma carga positiva $+Q$, cai devido à ação da gravidade e passa por uma região próxima do pólo norte (N) de um ímã, conforme mostra figura a seguir.



De acordo com o sistema de eixos representado acima, assinale a alternativa que contém a afirmativa correta.

- O objeto sofrerá um desvio no sentido positivo do eixo y , devido à presença do campo magnético na região.
- O objeto cairá verticalmente, não sofrendo desvio algum até atingir o solo, pois campos gravitacionais e magnéticos não interagem.
- O objeto sofrerá um desvio no sentido positivo do eixo x , devido à presença do campo magnético na região.
- O objeto sofrerá um desvio no sentido negativo do eixo x , devido à presença do campo magnético na região.

12. (Ufv 2004) A figura adiante mostra um elétron e um fio retilíneo muito longo, ambos dispostos no plano desta página. No instante considerado, a velocidade \vec{v} do elétron é paralela ao fio que transporta uma corrente elétrica I .



Considerando somente a interação do elétron com a corrente, é CORRETO afirmar que o elétron:

- será desviado para a esquerda desta página.
- será desviado para a direita desta página.
- será desviado para dentro desta página.
- será desviado para fora desta página.
- não será desviado.

13. (Uerj 2004) Considere a situação em que um menino enrola várias espiras de um fio condutor de eletricidade ao redor de uma barra de ferro. Leia, agora, as afirmações abaixo:

I - Se a barra for de material isolante, ela se comportará como um condutor.

II - Se a barra de ferro for um magneto, uma corrente elétrica circulará pelas espiras.

III - Se uma corrente elétrica circular pelas espiras, a barra de ferro se comportará como um isolante.

IV - Se uma corrente elétrica circular pelas espiras, a barra de ferro se comportará como um magneto.

A afirmativa que se aplica à situação descrita é a de número:

- I
- II
- III
- IV

14. (Ufsm 2002) A velocidade de propagação de uma onda sonora aumenta ao passar do ar para a água, portanto o comprimento de onda _____ e a frequência _____. Selecione a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- aumenta - não se altera
- não se altera γ aumenta
- aumenta γ diminui
- diminui γ aumenta
- diminui - não se altera

15. (Fuvest 2006) Duas hastes, A e B, movendo-se verticalmente, produzem ondas em fase, que se propagam na superfície da água, com mesma frequência f e período T , conforme a figura 1. No ponto P, ponto médio do segmento AB, uma bóia sente o efeito das duas ondas e se movimenta para cima e para baixo. O gráfico que poderia representar o deslocamento vertical y da bóia, em relação ao nível médio da água, em função do tempo t , é

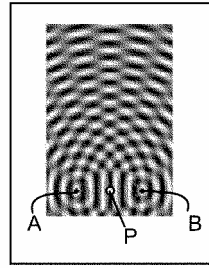
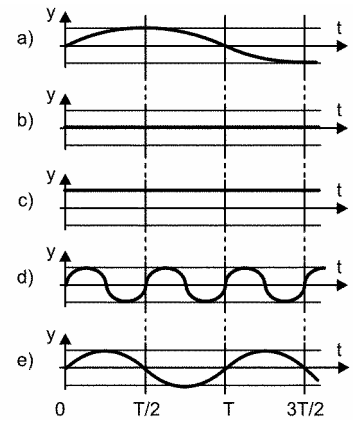


Figura 1



GABARITO

1. [D]

6. [C]

11. [C]

2. [E]

7. [B]

12. [A]

3. [C]

8. [D]

13. [D]

4. [E]

9. [D]

14. [A]

5. [D]

10. [D]

15. [E]