

FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20

11. Um bloco A de cobre de massa 200 g e temperatura inicial 80 °C é colocado em contato térmico com um outro bloco B, também de cobre, de massa 20 g e temperatura inicial 10 °C. O sistema formado pelos dois blocos está isolado. Após o equilíbrio térmico, seja $|\Delta T_A|$ a variação, em módulo, na temperatura do bloco A e T_A a temperatura final atingida pelo bloco A. Analogamente, seja $|\Delta T_B|$ a variação, em módulo, na temperatura do bloco B e T_B a temperatura final atingida pelo bloco B. É CORRETO afirmar que:

- a) $|\Delta T_A| > |\Delta T_B|$ e $T_A < T_B$.
- b) $|\Delta T_A| < |\Delta T_B|$ e $T_A = T_B$.
- c) $|\Delta T_A| > |\Delta T_B|$ e $T_A = T_B$.
- d) $|\Delta T_A| > |\Delta T_B|$ e $T_A > T_B$.
- e) $|\Delta T_A| = |\Delta T_B|$ e $T_A < T_B$.

12. De acordo com a Lei de Gravitação de Newton, a aceleração da gravidade em um ponto a uma altura r da superfície da Terra é dada por

$$g = \frac{GM}{(R+r)^2},$$

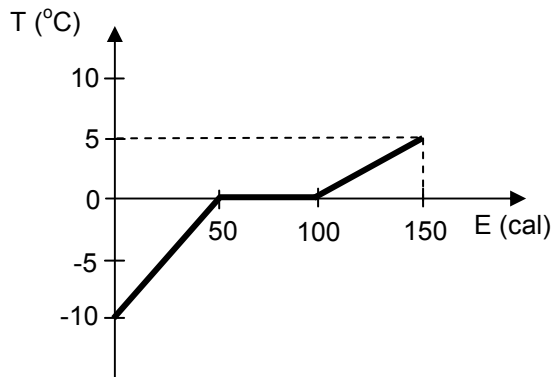
sendo M e R a massa e o raio da Terra, respectivamente, e G a constante de gravitação universal. É CORRETO afirmar que o valor da aceleração da gravidade g produzida pela Terra na Estação Espacial Internacional, que fica a cerca de 400 km de altura e que abrigou recentemente o primeiro astronauta brasileiro, é aproximadamente:

- a) 200% do valor de g na superfície da Terra.
- b) 0,004% do valor de g na superfície da Terra.
- c) 4% do valor de g na superfície da Terra.
- d) 90% do valor de g na superfície da Terra.
- e) 16% do valor de g na superfície da Terra.

13. Uma pessoa a pé e um caminhão estão trafegando no mesmo sentido em uma estrada reta e plana com velocidades constantes em relação ao solo, de módulos V_P e V_C respectivamente. O caminhão mede 20 metros de comprimento. Se o tempo necessário para o caminhão ultrapassar a pessoa a pé é 2 segundos, a relação CORRETA entre a velocidade da pessoa e a velocidade do caminhão é:

- a) $V_P / V_C = 10$ m/s
- b) $V_C + V_P = 10$ m/s
- c) $V_C / V_P = 10$ m/s
- d) $V_P - V_C = 10$ m/s
- e) $V_C - V_P = 10$ m/s

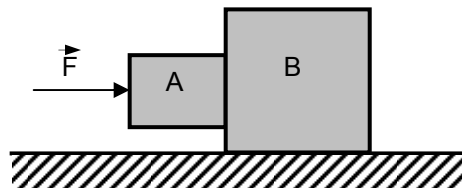
14. Um bloco de um material sólido, de massa 10 g, é aquecido e sofre uma transição de fase para o estado líquido. O gráfico abaixo mostra o comportamento da temperatura T desse sistema em função da energia térmica E que ele recebeu nesse processo.



O calor específico desse material no estado sólido e seu calor latente de fusão valem, respectivamente:

- a) $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e 5 cal/g
- b) $0,2 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e 50 cal/g
- c) $0,1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e 10 cal/g
- d) $10 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e 10 cal/g
- e) $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e 15 cal/g

15. O sistema representado na figura abaixo está em equilíbrio e é constituído por dois blocos, A e B, que estão sobre uma mesa plana e horizontal.



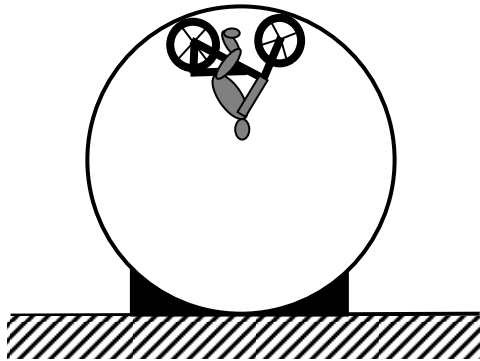
Das figuras abaixo, aquela que representa CORRETAMENTE o diagrama de forças para o bloco A é:

- a) Diagrama de forças com quatro vetores: um apontando para cima, um para baixo, um para a esquerda e um para a direita, todos rotulados com \vec{F} .
- b) Diagrama de forças com um vetor apontando para a esquerda, um para a direita e um para baixo, todos rotulados com \vec{F} .
- c) Diagrama de forças com um vetor apontando para a direita e um para baixo, ambos rotulados com \vec{F} .
- d) Diagrama de forças com um vetor apontando para a esquerda e um para cima, ambos rotulados com \vec{F} .
- e) Diagrama de forças com um vetor apontando para cima e um para a direita, ambos rotulados com \vec{F} .

16. A ordem de grandeza da frequência de rotação da Terra em torno do Sol, em Hz, é:

- a) 10^{-12}
- b) 10^{-18}
- c) 10^{-8}
- d) 10^{10}
- e) 10^8

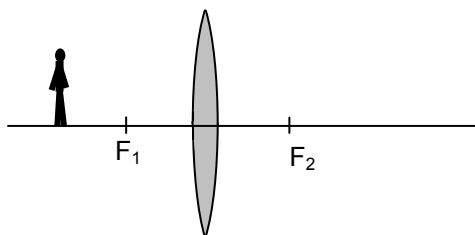
17. A figura abaixo representa um motociclista que está se movendo em círculos dentro de um “globo da morte”. Na situação mostrada, em que a moto está no ponto de maior altura dentro do globo, a força de reação normal que a parede faz na moto tem módulo N e é vertical para baixo.



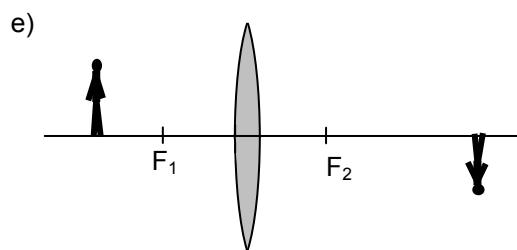
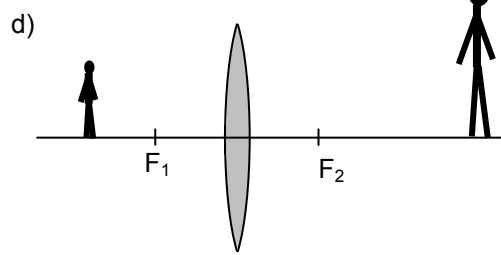
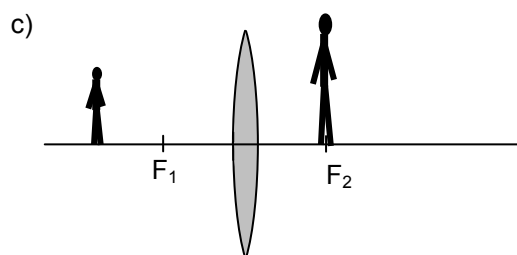
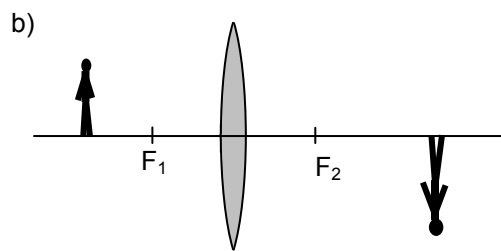
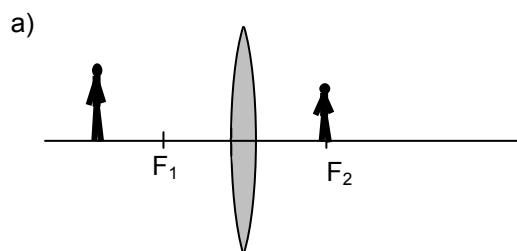
Se o peso total da moto e do motociclista é P , então a força centrípeta que atua no sistema formado pela moto e pelo motociclista tem módulo dado por:

- a) P
- b) $N - P$
- c) N
- d) $N + P$
- e) 0

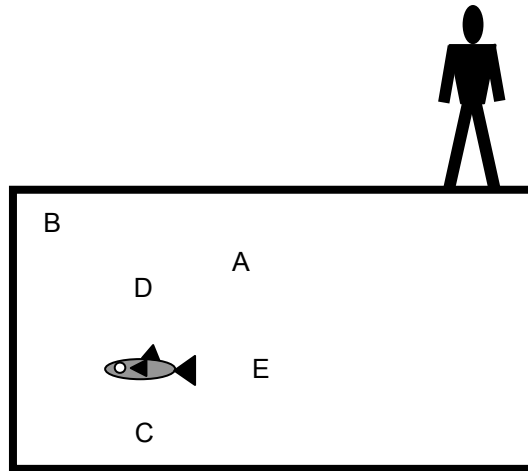
18. A figura abaixo mostra uma pessoa diante de uma lente convergente, cujos focos estão indicados por F_1 e F_2 .



Das figuras abaixo, aquela que representa CORRETAMENTE a imagem da pessoa produzida por essa lente é:



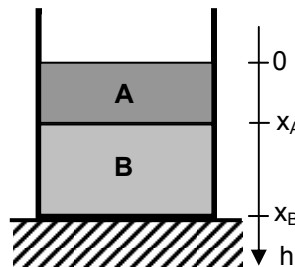
19. A figura abaixo ilustra uma pessoa observando um peixe que se encontra no fundo de um tanque cheio de água.



De acordo com a lei de Snell, é CORRETO afirmar que a imagem do peixe que essa pessoa vê está mais próxima do ponto:

- a) A
- b) C
- c) D
- d) B
- e) E

20. A figura abaixo ilustra um recipiente aberto, em repouso, contendo dois fluidos imiscíveis A e B de densidades diferentes, sendo h a profundidade medida em relação à superfície do fluido A.



Dos gráficos abaixo, aquele que ilustra CORRETAMENTE o comportamento da pressão dentro dos fluidos em função de h é:

