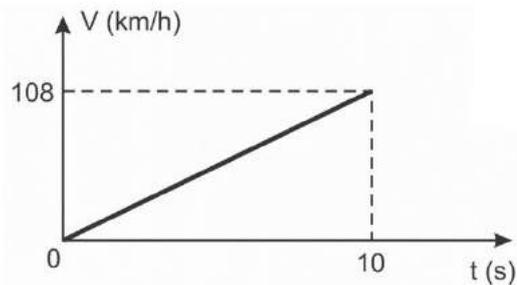


Simulado 17 – Física - Dinâmica

01 - Nos primeiros 10 s de uma corrida um carro de massa 1200 kg alterou sua velocidade, conforme mostra o gráfico abaixo.



Considerando que o teste foi executado em uma pista retilínea, pode-se afirmar que força resultante que atuou sobre o carro foi de

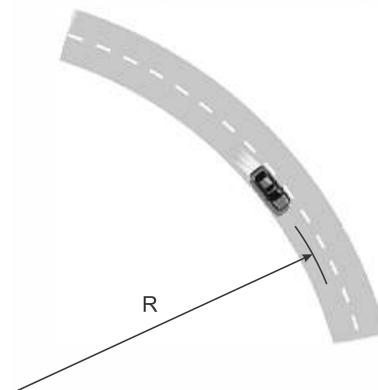
- a) 1200 N
- b) 2400 N
- c) 3600 N
- d) 4800 N
- e) 6000 N

02 - Um pesquisador deseja determinar o coeficiente de atrito cinético entre dois tênis e o chão do laboratório, supostamente horizontal. Para tanto, ele mede inicialmente a massa dos dois tênis, A e B, encontrando um valor de 400 g e 500 g respectivamente. Na sequência ele puxa horizontalmente os tênis com um dinamômetro, verificando a sua marcação quando o tênis está se movendo com velocidade constante, sendo que são registrados os valores de 2,8 N para o tênis A e 3,0 N para o tênis B.

Com base nessas informações e considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 é correto afirmar que:

- a) O coeficiente de atrito cinético determinado para o tênis A é um valor entre 0,4 e 0,6
- b) Mesmo sem ser realizada uma medida para o atrito estático, o valor do coeficiente desse atrito será menor do que o encontrado para o atrito cinético em cada caso.
- c) O tênis B possui maior coeficiente de atrito cinético do que o tênis A.
- d) Foi determinado um valor de 0,6 para o coeficiente de atrito cinético para o tênis B.
- e) Em nenhuma das medidas foi determinado um valor maior ou igual a 0,7

03 - Um carro faz uma curva circular em uma pista horizontal com velocidade de módulo constante conforme representado na figura a seguir.



Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

A força resultante sobre o automóvel é _____ e, portanto, o trabalho por ela realizado é _____.

- a) nula – nulo
- b) perpendicular ao vetor velocidade – nulo
- c) paralela ao vetor velocidade – nulo
- d) perpendicular ao vetor velocidade – positivo
- e) paralela ao vetor velocidade – positivo

04 - Cebolinha assiste aulas de física na plataforma do professor Ferretto e depois resolve fazer um experimento doméstico representado na tirinha abaixo, usando uma Lei da Física para executar tal proeza que acaba causando um acidente.



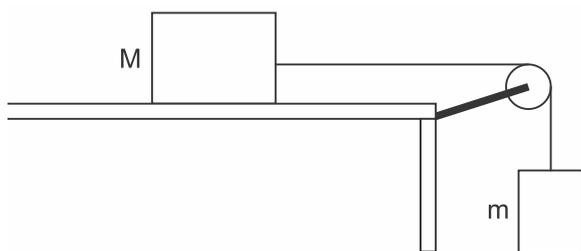
Copyright©1999 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

A lei considerada pelo personagem é:

- a) 1ª Lei de Newton: Inércia.
- b) 2ª Lei de Newton: $F = m \cdot a$
- c) 3ª Lei de Newton: Ação e Reação.
- d) Lei da Conservação da Energia.
- e) Lei de Ampère.

05 - Com base nos conceitos estudados nas aulas de dinâmica alguns estudantes conseguiram montar um experimento simples, colocando sobre uma mesa plana dois corpos cujas massas são $m = 3 \text{ kg}$ e $M = 7 \text{ kg}$ em que simulam duas situações distintas, conforme a descrição e a figura a seguir.

- I. Não existe o atrito.
- II. Existe o atrito com um coeficiente de atrito $\mu = 2/7$



Em qualquer das duas situações I ou II, a razão entre as forças de tração na parte horizontal (ante da polia) da corda e na parte vertical (depois da polia) é

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2
- e) 1

06 - Baseando-se nas Leis de Newton, analise as proposições a seguir.

- I. Quando um corpo exerce força sobre o outro, este reage sobre o primeiro com uma força de mesma intensidade, mesma direção e mesmo sentido.
- II. A resultante das forças que atuam em um corpo de massa m é proporcional à aceleração que este corpo adquire.
- III. Todo corpo permanece em seu estado de repouso ou de movimento retilíneo uniforme, a menos que uma força resultante, agindo sobre ele, altere a sua velocidade.
- IV. A intensidade, a direção e o sentido da força resultante agindo em um corpo são iguais à intensidade, à direção e ao sentido da aceleração que este corpo adquire.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Todas afirmativas são verdadeiras.

07 - Um equipamento que lança bolas de tênis é colocado em um terreno plano e horizontal. O lançador é posicionado de tal maneira que as bolinhas são arremessadas de 80 cm do chão em uma direção que faz um ângulo de 30° com a horizontal. Desconsiderando efeitos de rotação da bolinha e resistência do ar, a bolinha deve realizar uma trajetória parabólica. Sabemos também que a velocidade de lançamento da bolinha é de 10,8 km/h. Qual é o módulo da velocidade da bolinha quando ela toca o chão? Se necessário, considere que a aceleração da gravidade seja igual a 10 m/s^2 e que uma bolinha de tênis tenha 50 g de massa.

- a) 3 m/s
- b) 5 m/s
- c) 6 m/s
- d) 14,4 km/h
- e) 21,6 km/h

08 - Com um jeito irreverente e muita garra, o catarinense de Florianópolis conquistou, em 1997, o Torneio de Roland Garros, em Paris, o mais importante do mundo em quadras de saibro. Aos 20 anos, o tenista ganhou um título inédito para o país, sendo o primeiro brasileiro a vencer uma competição de simples masculino em torneios do Grand Slam sendo campeão novamente em 2000 e em 2001.

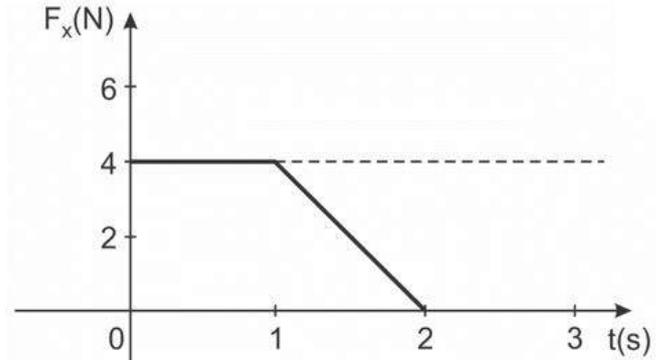
Se em uma partida de tênis um jogador recebe uma bola com velocidade de 18 m/s e rebate na mesma direção e em sentido contrário com velocidade de 32 m/s assinale a alternativa que apresenta qual o módulo da sua aceleração média, em m/s^2 , sabendo que a bola permaneceu $0,10 \text{ s}$ em contato com a raquete.

- a) 450
- b) 600
- c) 500
- d) 475
- e) 200

09 - Um objeto de massa m_1 e se deslocando com uma velocidade V_1 possui uma energia cinética E_{c1} . Se a massa inicial for quadruplicada enquanto que a velocidade inicial for reduzida pela metade, a nova energia cinética E_{c2} em relação à primeira, vale

- a) o dobro.
- b) o triplo.
- c) a metade.
- d) a mesma.
- e) o quádruplo.

10 - Uma esfera de massa 1 kg move-se retilineamente com velocidade de módulo constante igual a 3 m/s sobre uma superfície horizontal sem atrito. A partir de dado instante, a esfera recebe o impulso de uma força externa aplicada na mesma direção e sentido de seu movimento. A intensidade dessa força, em função do tempo, é dada pelo gráfico abaixo.



A partir desse gráfico, pode-se afirmar que o módulo da velocidade da esfera após o impulso recebido é, em m/s , de

- a) -6
- b) 1
- c) 5
- d) 7
- e) 9

NOTAS