



| | | | | | |
|---|--|--------------------|---|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: FÍSICA | PROFESSOR: DIANGELO C. GONÇALVES | 1º BIMESTRE | LISTA | | TEORIA |
| ALUNO(A): | Nº: | DATA: | SÉRIE: | TURMA: | Nº DE QUESTÕES: |
| | | 1º /02/2018 | 1º ANO | | 32 |
| OBSERVAÇÕES: | | | | | |
| 1. <i>TODAS as questões devem ser respondidas à caneta (azul ou preta); *QUESTAO SEM RESOLUÇÃO NÃO SERÁ CORRIGIDA!</i> 2. <i>Não serão aceitas rasuras ou uso de corretivo, implicando na anulação.</i> | | | 3. <i>Se marcar mais de uma alternativa a questão será anulada;</i> NOTA: 4. <i>No caso de "COLA" ou suspeita, será atribuída a nota ZERO!</i> 5. <i>Atividade sem NOME, Nº DE CHAMADA E TURMA NÃO será corrigida!</i> | | |

ACELERAÇÃO

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$\Delta v = v_2 - v_1$$

$$\Delta t = t_2 - t_1$$

a = aceleração (m/s²)

Δv = variação da velocidade (m/s)

Δt = variação do tempo (s)

Exercícios

- Entre 0 e 3,0 s, a velocidade de um helicóptero varia de 4,0 m/s para 21 m/s. Qual a sua aceleração?
- Durante as experiências no laboratório, um grupo de alunos verificou que, entre os instantes 2,0 s e 10 s, a velocidade de um carrinho varia de 3,0 m/s a 19 m/s. Calcule o valor da aceleração desse movimento.
- Em 4,0 s, a velocidade de um carro passa de 8,0 m/s para 18 m/s. Qual a sua aceleração?
- Em 2,0 horas, a velocidade de um carro aumenta de 20 km/h a 120 km/h. Qual a aceleração nesse intervalo de tempo?
- Um rapaz estava dirigindo uma motocicleta a uma velocidade de 20 m/s quando acionou os freios e parou em 4,0 s. Determine a aceleração imprimida pelos freios à motocicleta.
- O anúncio de um certo tipo de automóvel proclama que o veículo saindo do repouso, atinge a velocidade de 108 km/h em 8,0 s.

Qual a aceleração escalar média desse automóvel?

- Um piloto de fórmula 1 está se movendo a 250 km/h quando, ao atingir uma curva, se vê forçado a reduzir a velocidade de seu veículo para 88 km/h, o que faz num intervalo de tempo de 3,0 s . Qual a aceleração escalar média do carro nesse intervalo de tempo, expressa em m/s²?
- Um móvel parte do repouso e, após 5,0 s de movimento, atinge a velocidade de 20 m/s. Qual foi a aceleração escalar média deste móvel?
- Se um veículo passa sua velocidade de 2,0 m/s para 12 m/s em 2,0 s, qual sua aceleração escalar média?
- Um móvel com velocidade de 30 m/s freia e para após 6,0 s. Qual sua aceleração escalar média?
- Um carro consegue, á partir do repouso, atingir uma velocidade de 108 km/h em 10 s. Qual a aceleração escalar média desse carro?
- Um veículo que se encontra em repouso, passa a sofrer a ação de uma aceleração escalar média de 4,0 m/s². Qual será sua velocidade após 3,5 s?
- Uma partícula se encontra com uma velocidade de 8,0 m/s quando passa a ser acelerada durante 4,0 s por uma aceleração escalar média de 2,8 m/s. Qual será a velocidade dessa partícula após esse tempo?

DINÂMICA



É a parte da Mecânica que estuda o movimento dos corpos e suas causas.

LEIS DE NEWTON

As Leis de Newton são as leis que descrevem o comportamento de corpos em movimento, formuladas por Isaac Newton. Descrevem a relação entre forças agindo sobre um corpo e seu movimento causado pelas forças. Essas leis foram expressas nas mais diferentes formas nos últimos três séculos.

PRIMEIRA LEI DE NEWTON OU LEI DA INÉRCIA

"Inércia é a propriedade comum a todos os corpos materiais, mediante a qual eles tendem a manter o seu estado de movimento ou de repouso."

"Um corpo livre da ação de forças permanece em repouso (se já estiver em repouso) ou em movimento retilíneo uniforme (se já estiver em movimento)."

Questões

1. Explique a função do cinto de segurança de um carro, utilizando o conceito de inércia.
2. Por que uma pessoa, ao descer de um ônibus em movimento, precisa acompanhar o movimento do ônibus para não cair?
3. Um foguete está com os motores ligados e movimenta-se no espaço, longe de qualquer planeta. Em certo momento, os motores são desligados. O que irá ocorrer? Por qual lei da física isso se explica?

SEGUNDA LEI DE NEWTON

$$F = m \cdot a$$

F = força (N)
m = massa (kg)
a = aceleração (m/s^2)

Unidade de força no SI: Newton (N)

Exercícios

1. Um corpo com massa de 0,6 kg foi empurrado por uma força que lhe comunicou uma aceleração de $3,0 m/s^2$. Qual o valor da força?
2. Um caminhão com massa de 4.000 kg está parado diante de um sinal luminoso. Quando o sinal fica verde, o caminhão parte em movimento acelerado e sua aceleração é de $2,0 m/s^2$. Qual o valor da força aplicada pelo motor?
3. Sobre um corpo de 2,0 kg atua uma força horizontal de 8,0 N. Qual a aceleração que ele adquire?
4. Uma força horizontal de 200 N age corpo que adquire a aceleração de $2,0 m/s^2$. Qual é a sua massa?
5. Partindo do repouso, um corpo de massa 3,0 kg atinge a velocidade de 20 m/s em 5s. Descubra a força que agiu sobre ele nesse tempo.
6. A velocidade de um corpo de massa 1,0 kg aumentou de 20 m/s para 40 m/s em 5s. Qual a força que atuou sobre esse corpo?
7. Uma força de 12 N é aplicada em um corpo de massa 2,0 kg. Determine qual é a aceleração produzida por essa força?
8. Sobre um plano horizontal perfeitamente polido está apoiado, em repouso, um corpo de massa 2,0 kg. Uma força horizontal de 20 N, passa a agir sobre o corpo. Qual a velocidade desse corpo após 10 s?

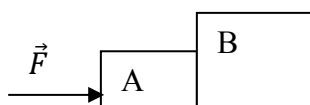
TERCEIRA LEI DE NEWTON OU LEI DA AÇÃO E REAÇÃO

"A toda ação corresponde uma reação, com a mesma intensidade, mesma direção e sentidos contrários."

Exercícios

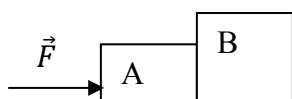
1. Dois blocos de massas $m_A = 2,0 \text{ kg}$ e $m_B = 3,0 \text{ kg}$, apoiados sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, são empurrados por uma força F de 20 N , conforme indica a figura abaixo. Determine:

- a) a aceleração do conjunto;
b) a força que o corpo A exerce no corpo B.



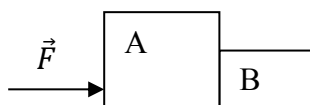
2. Os corpos A e B encontram-se apoiados sobre uma superfície horizontal plana perfeitamente lisa. Uma força F de 40 N é aplicada em A conforme indica a figura. Dados: $m_A = 2,0 \text{ kg}$ e $m_B = 8,0 \text{ kg}$. Determine:

- a) aceleração dos corpos A e B;
b) a força que A exerce em B.



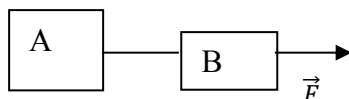
3. Os blocos da figura têm massas $m_A = 20 \text{ kg}$ e $m_B = 10 \text{ kg}$. Despreze os atritos. Sabendo-se que $F = 300 \text{ N}$, pede-se:

- a) Qual a aceleração do sistema?
b) Qual a força que A aplica em B?



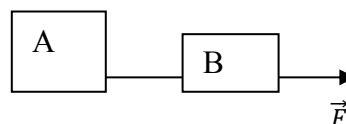
4. Dois corpos A e B, de massas $m_A = 6 \text{ kg}$ e $m_B = 4 \text{ kg}$ estão interligados por um fio ideal. A superfície de apoio é horizontal e perfeitamente lisa. Aplica-se em B uma força horizontal de 20 N , conforme indica a figura abaixo. Determine:

- a) a aceleração do conjunto;
b) a força de tração no fio.



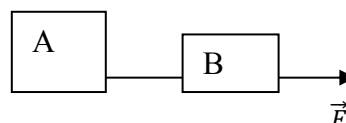
5. Dois corpos A e B, de massas $m_A = 10 \text{ kg}$ e $m_B = 5,0 \text{ kg}$ estão interligados por um fio ideal. A superfície de apoio é horizontal e perfeitamente lisa. Aplica-se em B uma força horizontal de 30 N , conforme indica a figura abaixo. Determine:

- a) a aceleração do conjunto;
b) a força de tração no fio.



6. Dois corpos A e B de massas respectivamente iguais à $5,0 \text{ kg}$ e $3,0 \text{ kg}$, interligados por um fio de massa desprezível, são puxadas sobre um plano horizontal liso por uma força horizontal F . A aceleração do conjunto é de 6 m/s^2 . Determine:

- a) a força F ;
b) a força de tração no fio.



Questões

7. De que modo você explica o movimento de um barco a remo, utilizando a terceira lei de Newton?
8. Um soldado, ao iniciar seu treinamento com um fuzil, recebe a seguinte recomendação: "Cuidado com o coice da arma". O que isso significa?

LISTA DE EXERCÍCIOS BIMESTRAL

1º BIMESTRE

Atividade: Responder os exercícios e as questões acima (em folha de papel almaço). Somente respostas.

Data da entrega: ___/___/2018 (Somente na 1ª aula para a Coordenadora Jane)

Valor: 4,0 Pontos