

Revisão de Física (1^o e 2^o Anos)

Aula 4

Vagson L. Carvalho-Santos
Sacramentinas

19 de Abril de 2010

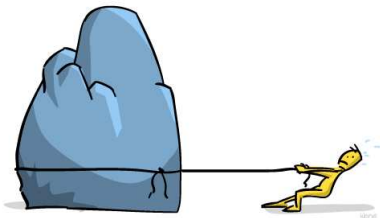
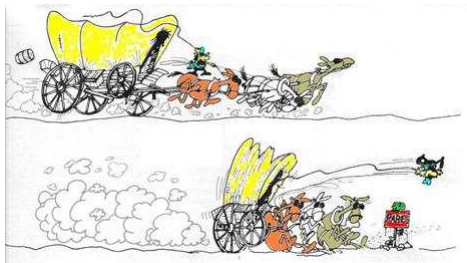
Dinâmica

- Parte da **Mecânica** que estuda os movimentos e suas causas.
- Fundamentada nas Leis de Newton para o movimento.
 - 1ª Lei de Newton - **Lei da Inércia**
 - 2ª Lei de Newton - **Lei Fundamental**
 - 3ª Lei de Newton - **Lei da ação e Reação**



Lei da Inércia

- Na ausência de forças resultantes, um corpo tende a manter seu estado de movimento, isto é, se estiver em repouso, permanece em repouso, se estiver em movimento, permanece em movimento retilíneo uniforme.



Lei da Inércia



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

Lei Fundamental

- A resultante das forças em um corpo produz nele uma aceleração que é diretamente proporcional a essa força e inversamente proporcional a massa do corpo, isto é:

$$\mathbf{F}_R = m\mathbf{a} \rightarrow \mathbf{a} = \frac{\mathbf{F}}{m}$$



Exercício 1

- Não é necessário a existência de uma força resultante atuando:
 - a) quando se passa do estado de repouso ao de movimento uniforme.
 - b) para manter um objeto em movimento retilíneo e uniforme.
 - c) para manter um corpo em movimento circular e uniforme.
 - d) para mudar a direção do movimento de um objeto, sem alterar o módulo da sua velocidade.
 - e) em nenhum dos casos anteriores.

Exercício 2

- Um carro freia bruscamente e o passageiro bate com a cabeça no vidro pára-brisa. Três pessoas dão as seguintes explicações para o fato:

1º - o carro foi freado, mas o passageiro continuou em movimento.

2º - o banco do carro impulsionou a pessoa para frente no instante do freio.

3º - o passageiro só continuou em movimento porque a velocidade era alta e o carro freiou bruscamente.

Podemos concordar com:

- a) a 1ª e a 2ª pessoa.
- b) apenas a 1ª pessoa.
- c) a 1ª e a 3ª pessoa.
- d) apenas a 2ª pessoa.
- e) as três pessoas.

Exercício 3

- (UFU-MG) Uma força de 3,0N e outra de 4,0N, perpendiculares, atuam sobre uma massa de 10kg. Se o objeto parte do repouso, sua velocidade, ao final de 4,0s, em m/s, será:
 - a) 10,0
 - b) 8,0
 - c) 2,8
 - d) 2,0
 - e) 0,4

Exercício 4

- Um corpo de massa 10 kg é acelerado, a partir do repouso, por uma força de intensidade 20 N . Sabendo que a força atua nesse corpo até ele atingir a velocidade de 30 m/s , determine a distância percorrida nesse corpo durante a aplicação da força.

Exercício 5

- Um rapaz faz um carrinho a vela e usa um ventilador para soprar o ar sobre a vela. Não ha atrito em nenhum lugar. Se todo o vento produzido pelo ventilador incide sobre a vela e se reflete para trás, o que acontece com o carrinho?

Lei da Ação e Reação

- Se um corpo A exercer uma força F num corpo B , o corpo B reage, exercendo sobre A uma força de mesmo módulo, mesma direção e sentido oposto.



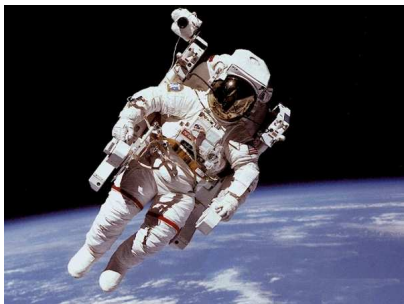
Lei da Ação e Reação

- Ao andarmos, estamos colocando em prática a terceira lei de Newton para os movimentos.

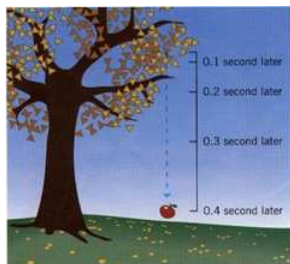


Lei da Ação e Reação

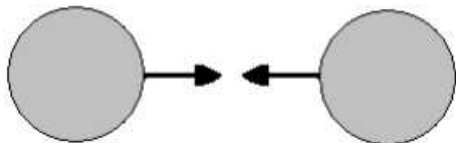
- Ao andarmos, estamos colocando em prática a terceira lei de Newton para os movimentos.



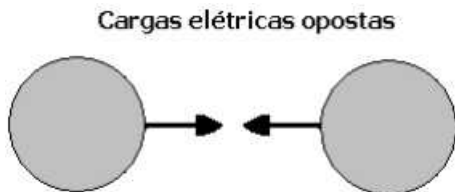
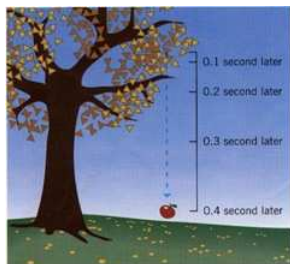
Lei da Ação e Reação



Cargas elétricas opostas



Lei da Ação e Reação



- A força com que o planeta Terra atrai a maçã é igual a força com que a maçã atrai a Terra.

Exercício 6

- Se a força com que o cavalo atrai a carroça é igual a força com que a carroça atrai o cavalo, por que essas forças não se anulam e o sistema permanece em repouso?

Exercício 7

- Ícaro, personagem mitológico grego, montou um par de asas para conseguir voar como os pássaros. Saltando de um lugar alto, iniciou o vôo, porém, a cera que prendia-lhe as asas derreteu... Para que uma asa delta consiga, durante certo intervalo de tempo, permanecer com velocidade constante em vôo reto e horizontal, o ar deve aplicar nela uma força dirigida para:
 - a) cima.
 - b) a frente.
 - c) trás.
 - d) cima e para a frente.
 - e) cima e para trás.

Forças Especiais

- Força Peso

$$P = mg$$

Forças Especiais

- Força Peso

$$P = mg$$



Forças Especiais

- Força Normal - É a força que uma superfície aplica a um corpo em contato com ela.

Forças Especiais

- Força Normal - É a força que uma superfície aplica a um corpo em contato com ela.

A força normal não é a reação da força peso.

Força Elástica (Lei de Hooke)



Força Elástica (Lei de Hooke)



- Força Elástica - É uma força restauradora presente em molas e elásticos. e sua relação depende da constante elástica da mola k e da deformação sofrida por ela x .

$$F_{el} = kx$$