

Assinalando as forças que agem em um corpo

- Aula 8 / Apostila 1 / Pg. 312

Dinâmica

- Estuda as causas do movimento

Força

O que é?

- Grandeza vetorial
- Interação entre um par de corpos
- Ação de um corpo sobre outro

Puxão / empurrão
Atração / repulsão
Escorregamento / tentativa de
esfregação

Quais seus efeitos?

Efeito dinâmico

- Mudar a velocidade (\vec{v})
- Causar o equilíbrio

Efeito estático

- Causar o equilíbrio
- Deformar um corpo

Exemplos

- Contato (precisa do contato)
 - Tração
 - Normal
 - Atrito
- Campo (age de longe)
 - Peso / Força gravitacional
 - Força elétrica
 - Força magnética

Força elétrica (\vec{F}_{el})

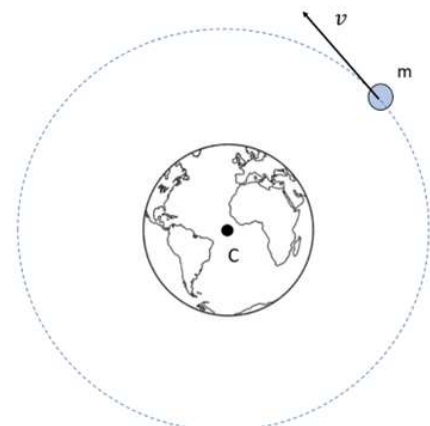


Força magnética (\vec{F}_{mag})

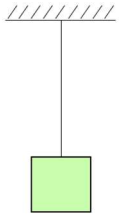


Peso ou força gravitacional (\vec{P})

- **Conceito:** atração exercida pela Terra ou qualquer astro
- **Direção:** vertical
- **Sentido:** para baixo
- **Condição:** proximidade ao astro



Força de tração (\vec{T})

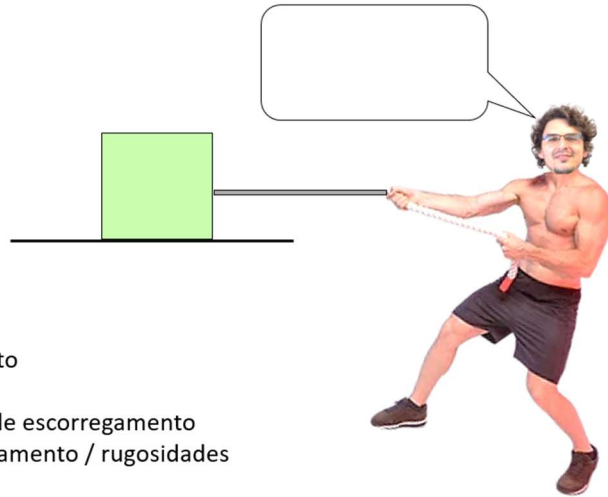


- **Conceito:** impede a separação
- **Direção:** a mesma do fio
- **Sentido:** do puxão
- **Condição:** tentativa de separação

Força de contato (\vec{C})

Normal (\vec{N})

- **Conceito:** impede a penetração
- **Direção:** perpendicular à superfície de apoio
- **Sentido:** contrário à tendência de penetração
- **Condição:** tentativa de penetração



Atrito (\vec{A})

- **Conceito:** impede ou tenta impedir o escorregamento
- **Direção:** paralela à superfície de apoio
- **Sentido:** contrária ao escorregamento ou tentativa de escorregamento
- **Condição:** escorregamento ou tentativa de escorregamento / rugosidades

Exercícios

1. Represente as forças aplicadas sobre o corpo no esquema a seguir:

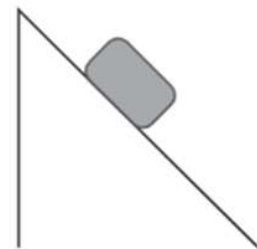
a) **Bola** de basquete arremessada (despreze a resistência do ar)

Esquema



b) **Cachorro** descendo uma rampa com atrito

Esquema



c) **Vaso** sobre apoio horizontal

Esquema

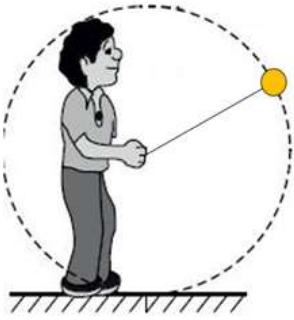


d) Um **lustre** em repouso

Esquema



e) Menino girando uma **pedra** (despreze a resistência do ar)

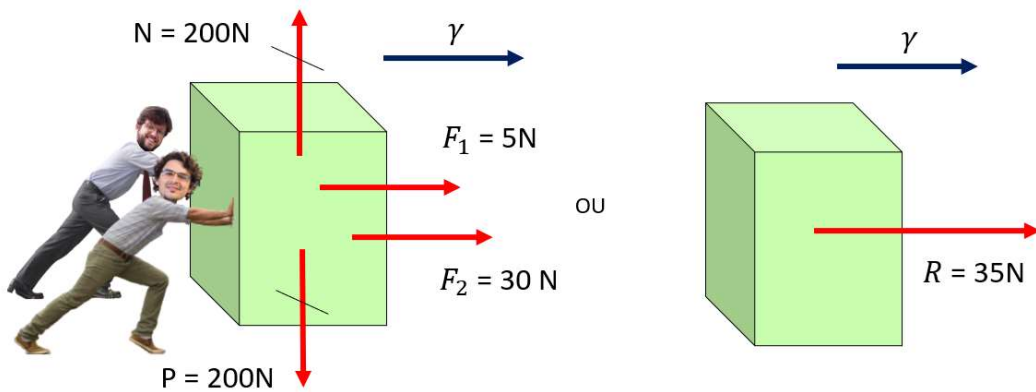


Resultante de um sistema de forças

- Aula 9 / Apostila 2 / Página 310

1. Resultante de um sistema de forças

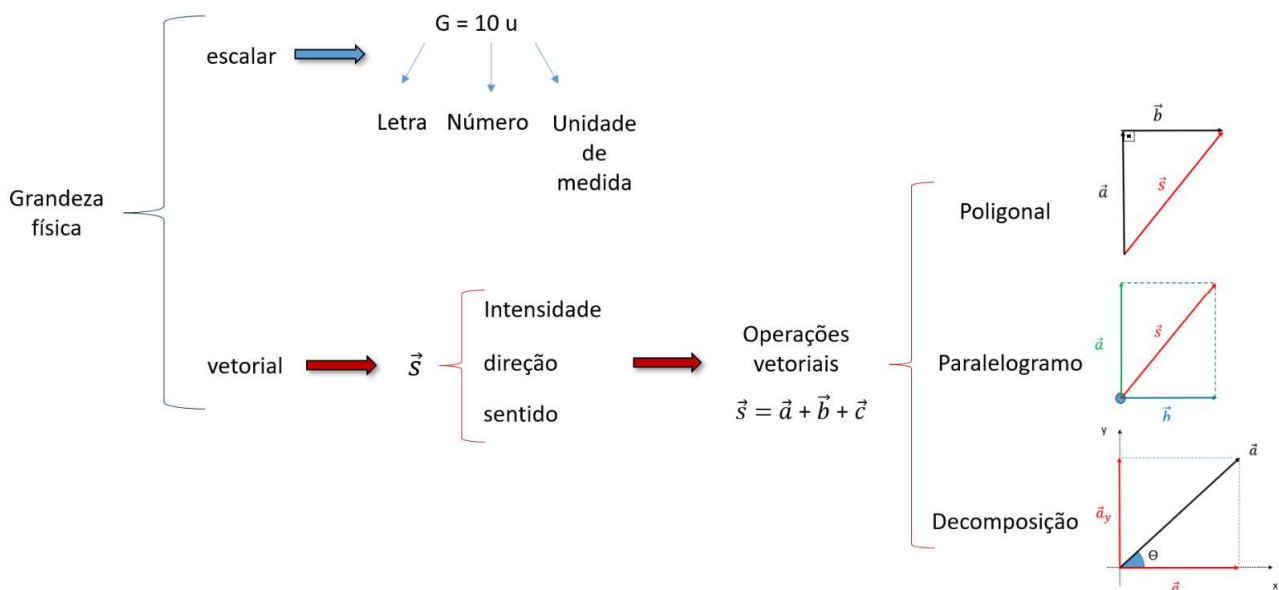
É uma força fictícia que, se existisse e atuasse sozinha, causaria o mesmo efeito dinâmico daquelas forças que compõem o sistema



Definição formal

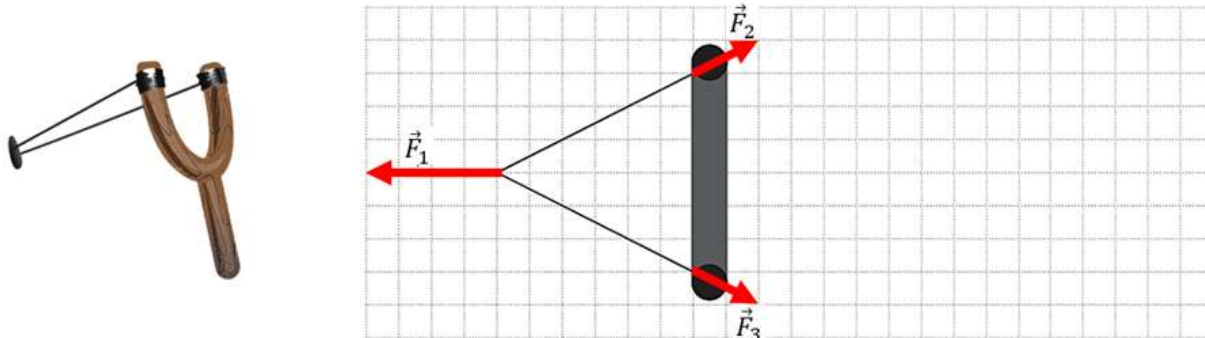
$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 \dots$$

2. Revisão: grandeza escalar x vetorial



Exercícios

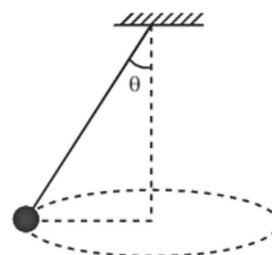
1. Um estilingue é uma peça usada para atirar corpos. Ele é composto, basicamente, de uma forquilha e de um elástico.



Para atirar um corpo com um estilingue, devemos colocá-lo no elástico, que então é puxado. Vamos representar as forças aplicadas no conjunto corpo e elástico, em visão superior, de forma esquemática. Considere que cada unidade da escala dada seja 10 N.

Caracterize a resultante das forças representada na figura.

2. Um brinquedo muito famoso e frequentado em parques de diversões é o chapéu mexicano. Caso tenhamos interesse em estudar o movimento executado pela pessoa que está se aventurando no brinquedo, podemos representar o seu movimento esquematicamente por meio de um pêndulo cônico.



Admitindo que o peso de cada banco é 60 N e que a resultante na posição indicada no esquema seja horizontal, analise as afirmações.

- I. Há três forças aplicadas no corpo.
- II. A resultante apresenta sentido para a esquerda.
- III. A intensidade da resultante é 45 N.

Adote:

- $\sin \theta = 0,6$
- $\cos \theta = 0,8$

É(São) correta(s):

- a) Apenas I. b) Apenas II. c) Apenas III. d) I e II. e) I e III.

Respostas: 1) R = 0 2) A