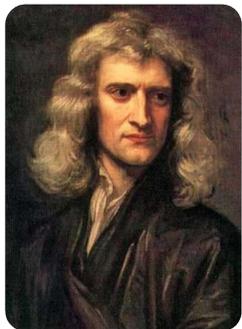


Princípio da ação e reação

- Caderno 1 / Mecânica newtoniana / Capítulo 8

Apresentação e demais documentos: fisicasp.com.br

Professor Caio



Leis de Newton

1ª Lei: Princípio da Inércia

2ª Lei: Princípio Fundamental

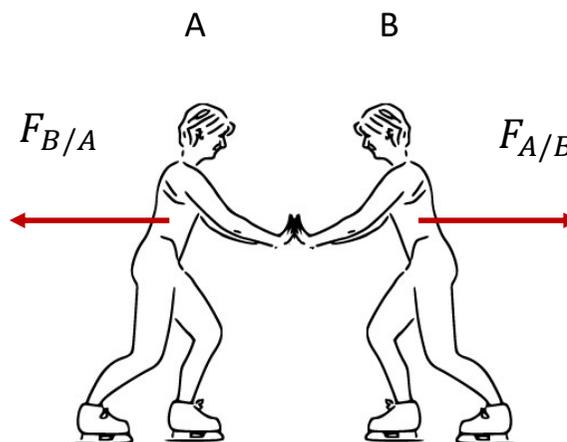
3ª Lei: Princípio da Ação e Reação

1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força $\vec{F}_{A/B}$ sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força $\vec{F}_{B/A}$ sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 1:

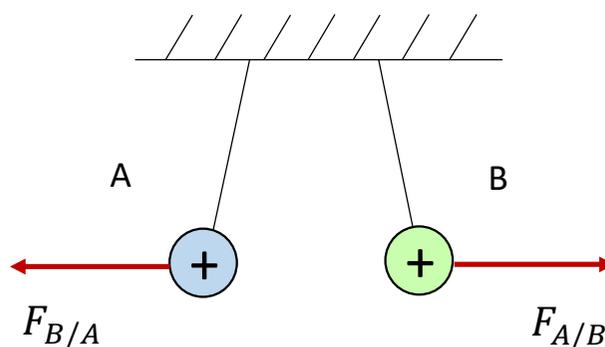


1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força $\vec{F}_{A/B}$ sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força $\vec{F}_{B/A}$ sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 2:

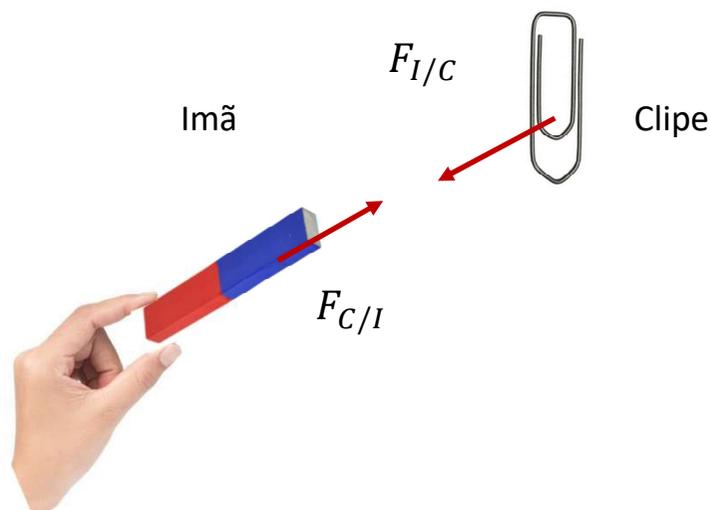


1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força $\vec{F}_{A/B}$ sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força $\vec{F}_{B/A}$ sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 3:

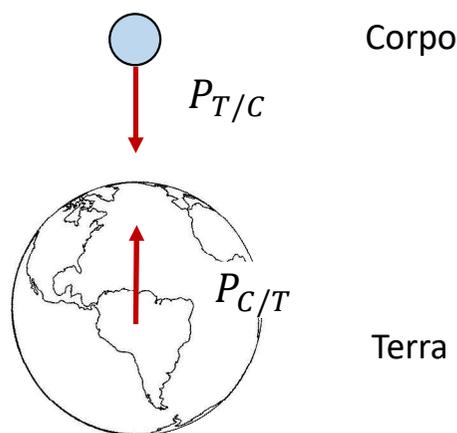


1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força $\vec{F}_{A/B}$ sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força $\vec{F}_{B/A}$ sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 4:

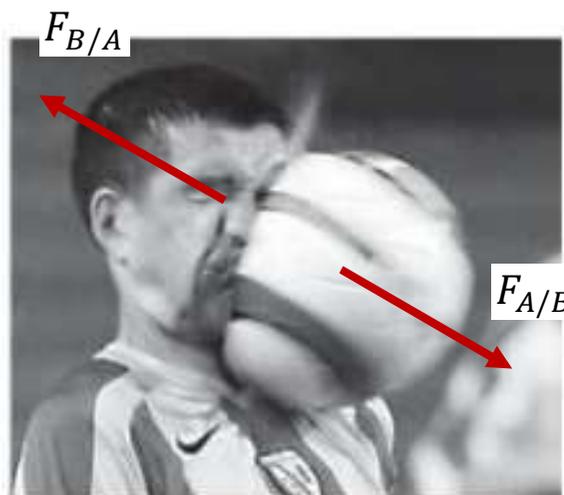


1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força $\vec{F}_{A/B}$ sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força $\vec{F}_{B/A}$ sobre o corpo A. Essas forças:

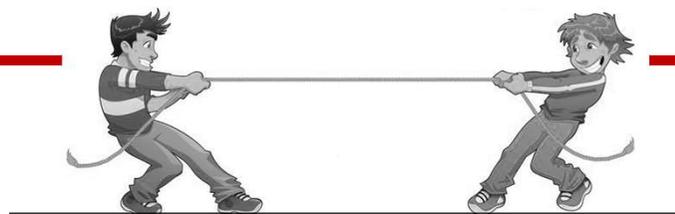
- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 5:



Exemplo 6:

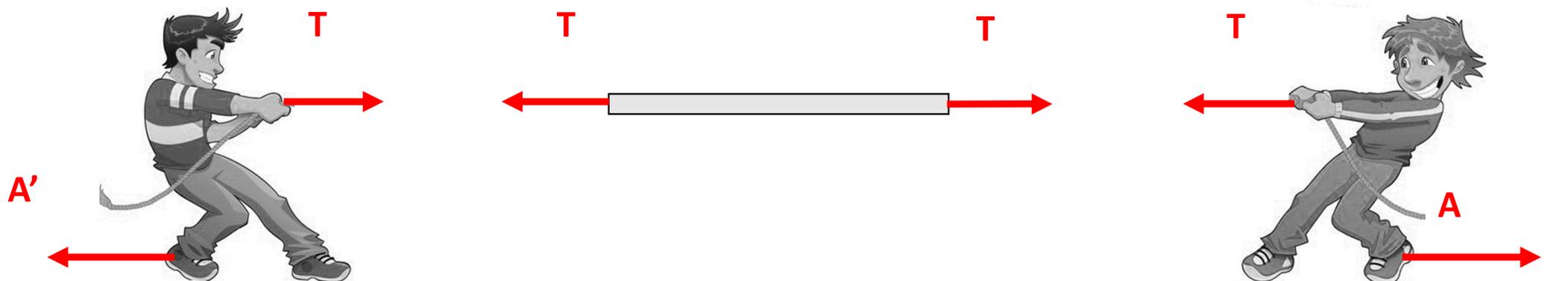
Cabo de guerra



*Fio ideal
(não tem massa)
Transmite toda a
força aplicada
sobre ele*

Rodolfo

João



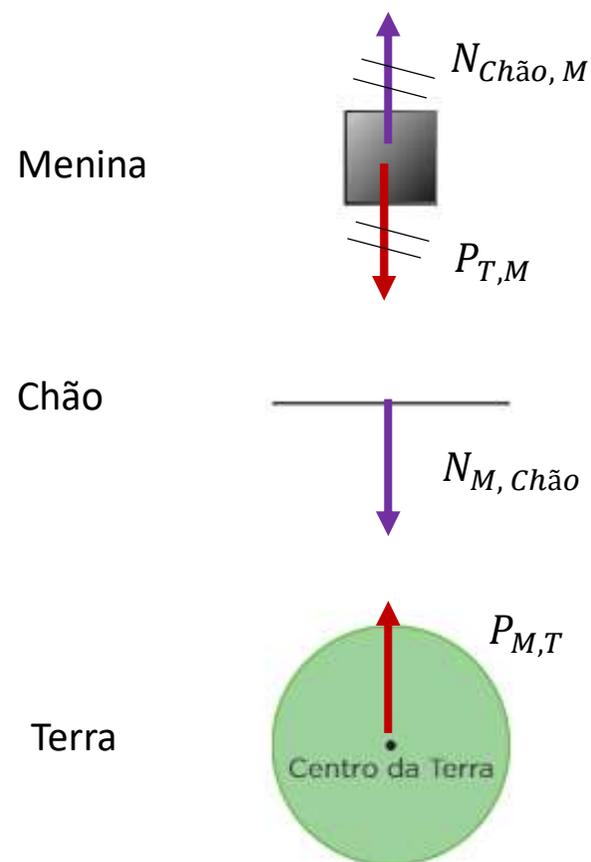
Exemplo 7:

Uma menina em repouso sobre um plano horizontal

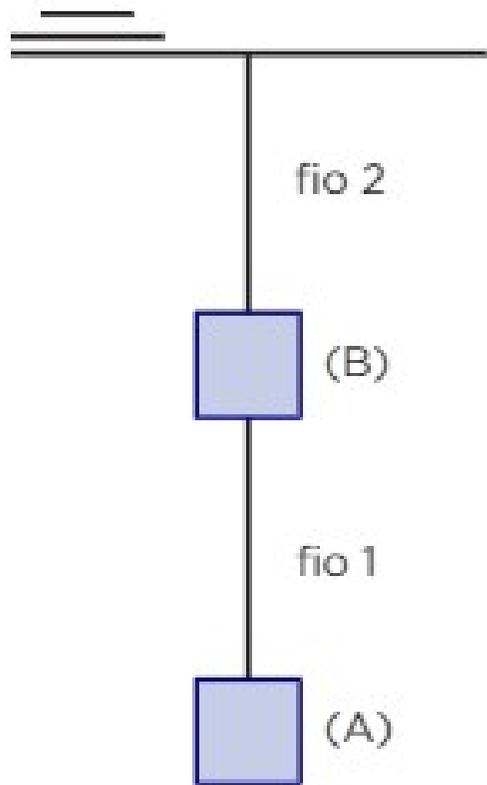


Normal e peso não são
par ação e reação!

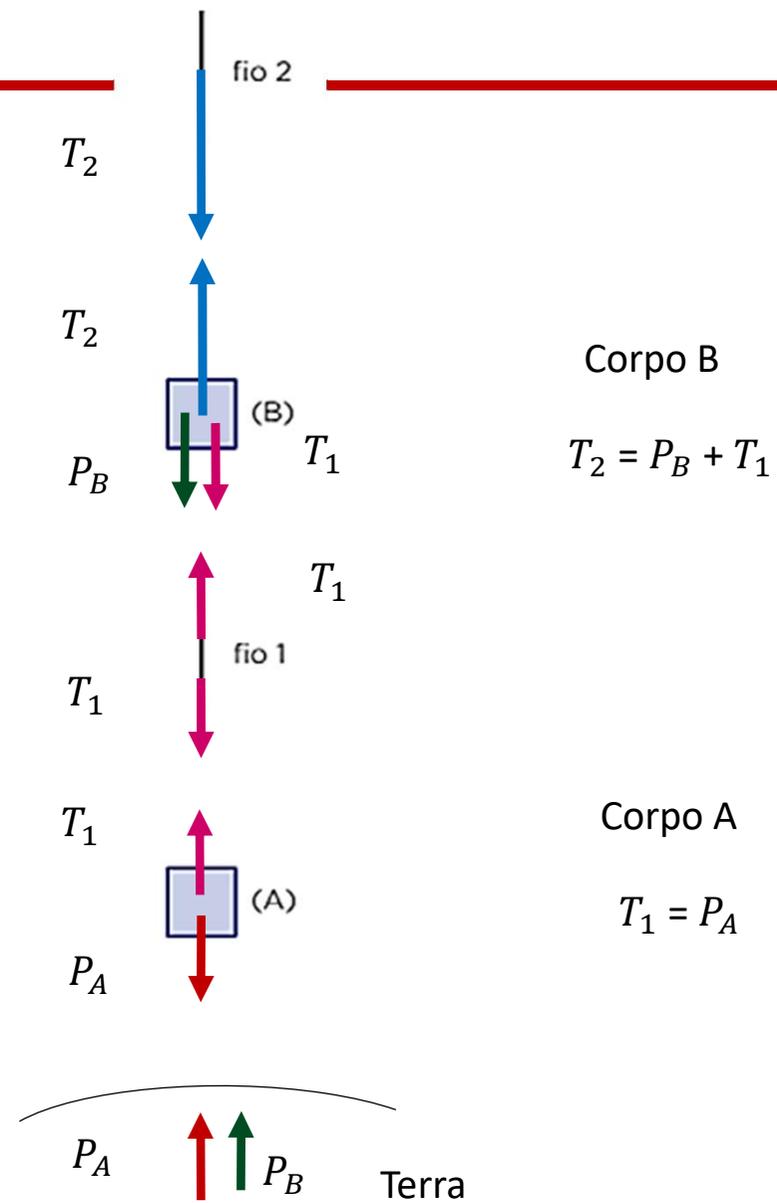
Corpo em repouso $\rightarrow R = 0$



Exemplo:



Corpo em repouso $\rightarrow R = 0$



Exercícios

1. (UFTM-MG) Após a cobrança de uma falta, num jogo de futebol, a bola chutada acerta violentamente o rosto de um zagueiro. A foto mostra o instante em que a bola encontra-se muito deformada devido às forças trocadas entre ela e o rosto do jogador.

A respeito dessa situação são feitas as seguintes afirmações:

- V I. A força aplicada pela bola no rosto e a força aplicada pelo rosto na bola têm direções iguais, sentidos opostos e intensidades iguais, porém, não se anulam.
- F II. A força aplicada pelo rosto na bola é mais intensa do que a aplicada pela bola no rosto, uma vez que a bola está mais deformada do que o rosto.
- F III. A força aplicada pelo rosto na bola atua durante mais tempo do que a aplicada pela bola no rosto, o que explica a inversão do sentido do movimento da bola.
- F IV. A força de reação aplicada pela bola no rosto é a força aplicada pela cabeça no pescoço do jogador, que surge como consequência do impacto.

É correto o contido apenas em

- a) I. b) I e III. c) I e IV d) II e IV. e) II, III e IV.

