

FORÇAS QUE SE OPÕEM AO MOVIMENTO

FORÇA DE ATRITO

definição

Resulta da interação entre duas superfícies em contacto

Surge quando um corpo desliza ou tenta deslizar

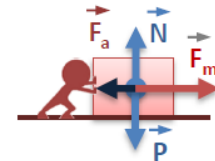
Representa-se por um vetor

Com sentido oposto ao deslizamento

Com ponto de aplicação no centro de massa do corpo

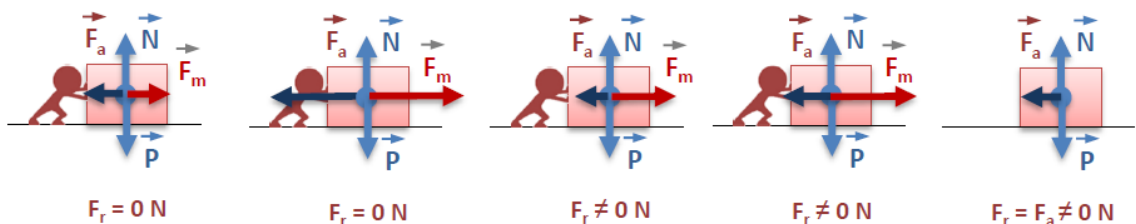
importante

Todas as forças que atuam no corpo são representadas no seu centro de massa



como funciona

Sentido do deslizamento →



Atrito estático

Repouso: não há deslizamento

Mesmo exercendo força no corpo, este pode não se mover. Quanto maior for a força exercida no corpo, maior será a força de atrito.

Atrito dinâmico

Movimento: há deslizamento

O deslizamento começa quando a força exercida for superior à força de atrito (o atrito não aumenta sempre!). Mal o movimento se inicia, a força de atrito diminui e, durante o movimento, não aumenta mais.

Quando se deixa de exercer força no corpo, o atrito continua a existir, sendo responsável pela sua paragem.

depende

da rugosidade das superfícies em contacto (relaciona-se com a aderência à superfície)



da força exercida pelo corpo que desliza (relaciona-se com o peso)



mas não depende da área da superfície de contacto



FORÇA DE RESISTÊNCIA

definição

Força que se opõe ao movimento



Entre o corpo e o meio onde se movimenta



Surge quando um corpo se movimenta no ar ou na água



Só existe quando há movimento (quando há velocidade)

depende

da dimensão do corpo



quando maior for a área da superfície, maior é a força de resistência

da forma do corpo



formas aerodinâmicas diminuem a força de resistência

da velocidade do corpo



quando maior for velocidade, maior é a força de resistência

da densidade do ar



quanto maior for a densidade do ar, maior é a força de resistência

APLICAÇÕES

REDUZIR

(se é prejudicial)

AUMENTAR

(se é útil)

ATRITO



- Polir as superfícies
- Olear / lubrificar as superfícies
- Substituir o atrito de deslizamento pelo atrito de rolamento

(para tornar o movimento mais seguro)

- Usar pneus com relevo
- Na neve, usar correntes nos pneus
- Usar chuteiras com pitões



RESISTÊNCIA

Facilitar o movimento: aumentar a velocidade

- Diminuir a área da superfície de contacto
- Tornar a forma aerodinâmica (ex: provas de velocidade)



Controlar o movimento: diminuir a velocidade

- Aumentar a área da superfície de contacto
- Tornar a superfície côncava (ex: paraquedas grande e côncavo)

