



www.estudar.com.br

Dinâmica Fundamental

Força de Atrito

Explicação

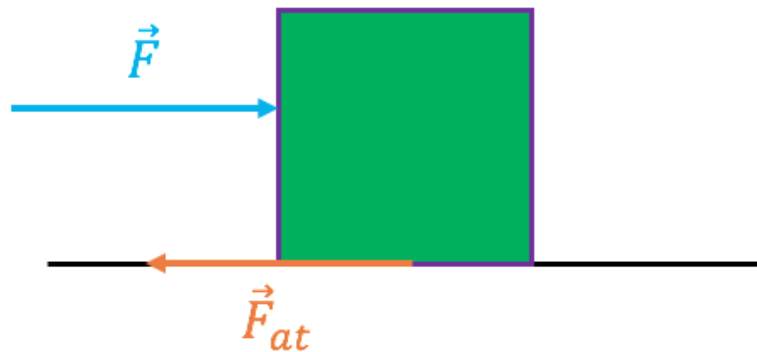




Uma das forças que mais aparece é a **força de atrito**. Ela é uma força de **resistência ao movimento**. Ela é dividida em dois estágios: o **estático** e o **cinético**.

1. Atrito Estático

O atrito estático ocorre quando o corpo está em **repouso** e sofre a ação de uma força que tenta movê-lo. Essa força de atrito é **paralela à superfície** e aponta contra à **tendência** de movimento:



Nessa situação, a tendência de movimento seria para a direita, pois a **força** empurra o bloco pra direita.

Enquanto estiver em equilíbrio e em repouso, a força de atrito estática será:

$$\vec{F}_{at} = -\vec{F}$$

No entanto, há um limite máximo para o atrito conseguir manter o corpo em repouso. Esse limite pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$F_{at} = \mu_e N$$



N é o módulo da **força normal** que a superfície atritosa aplica. E μ_e é uma constante denominada **coeficiente de atrito estático**.

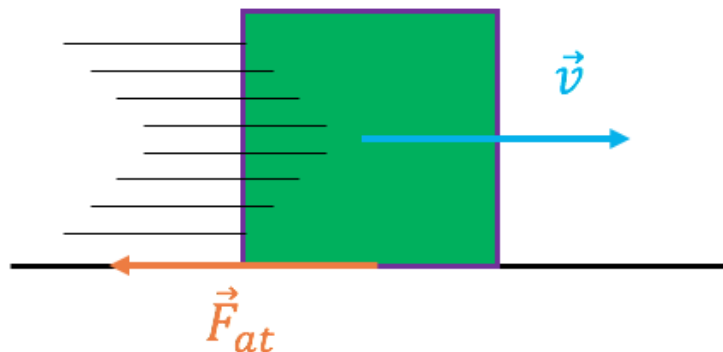
A partir desse limite, o corpo passa a ter movimento e entra no estágio do **atrito cinético**.

2. Atrito Cinético

O atrito cinético aparece quando o corpo se movimenta, ou seja, quando **possui velocidade**. A sua intensidade não varia como no atrito estático, e sua fórmula é parecida com a do limite do atrito estático:

$$F_{at} = \mu_c N$$

Com a única diferença é que a constante μ_c é o **coeficiente de atrito cinético**. A direção é paralela à superfície e aponta em sentido oposto à velocidade:



Uma relação conhecida experimentalmente é o fato de o **coeficiente de atrito estático** ser maior do que o **coeficiente de atrito cinético**:

$$\mu_c < \mu_e$$