

## 1. 1ª LEI DE NEWTON: PRINCÍPIO DA INÉRCIA

“Uma partícula, livre da ação de forças, ou permanece em repouso ou permanece em movimento retilíneo e uniforme.”

## 2. 2ª LEI DE NEWTON: PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA DINÂMICA (P.F.D.)

“Quando uma força é aplicada a um corpo ela produz, na sua direção e sentido, uma aceleração, com intensidade proporcional à intensidade da força”.

$$\vec{F}_R = m \vec{a}$$

$\vec{F}_R$  = força resultante

## 3. 3ª LEI DE NEWTON: AÇÃO E REAÇÃO

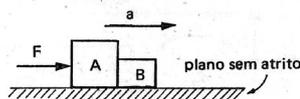
Quando um corpo A aplica em um corpo B uma força  $\vec{F}$ , o corpo B reage e aplica sobre o corpo A uma força  $-\vec{F}$ .

As forças de ação e reação são forças opostas, isto é, têm mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos.

As forças de ação e reação são forças trocadas entre dois corpos; nunca estão aplicadas ao mesmo corpo e, por isso, nunca se equilibram.

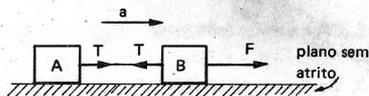
## 4. EXERCÍCIOS PADRÕES

### 4.1. Blocos em contato



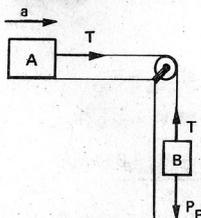
- a) PFD(A + B) :  $F = (m_A + m_B) a$   
 b) PFD(B) :  $F_{AB} = m_B a$

### 4.2. Blocos conectados por fio ideal



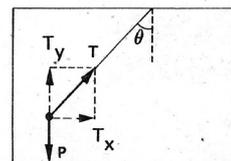
- a) PFD(A + B) :  $F = (m_A + m_B) a$   
 b) PFD(A) :  $T = m_A a$

### 4.3. Bloco pendente



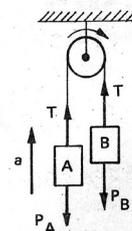
- a) PFD(A + B) :  
 $P_B = (m_A + m_B) a$   
 b) PFD(A) :  
 $T = m_A a$

### 4.4. Acelerômetro



- a)  $T_y = P = m g$   
 b)  $T_x = m a$   
 c)  $a = g \operatorname{tg} \theta$

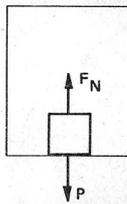
### 4.5. Máquina de Atwood



- a) PFD(A + B) :  
 $P_B - P_A = (m_A + m_B) a$   
 b) PFD(A) :  
 $T - P_A = m_A a$

$$m_B > m_A$$

### 4.6. Problema do Elevador



- a)  $\uparrow a \Leftrightarrow F_N = m(g + a)$   
 b)  $\downarrow a \Leftrightarrow F_N = m(g - a)$

