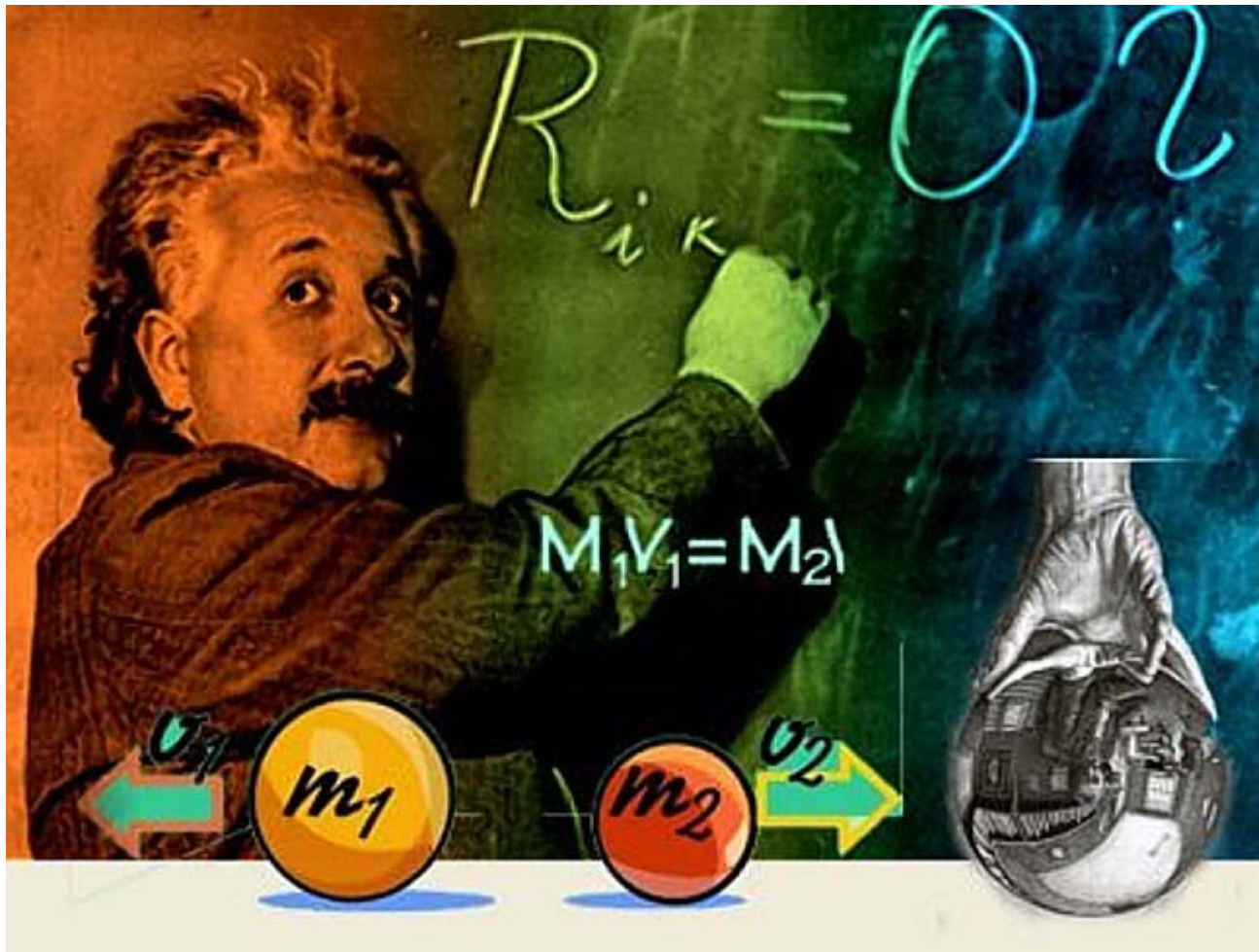


$$E=mc^2$$

# INTRODUÇÃO À DINÂMICA



$$E = mc^2$$

# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

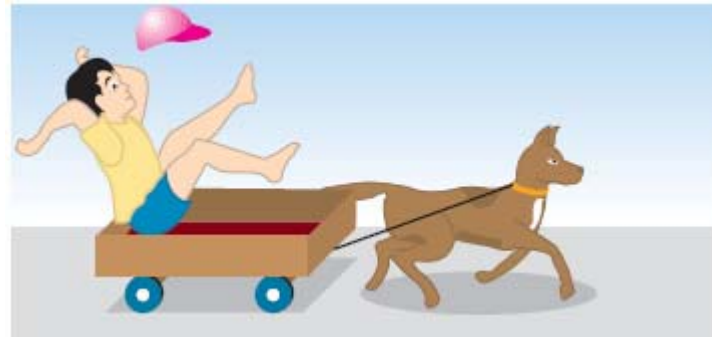


## 1) Objetivo

**Dinâmica** é a parte da Física que investiga os fatores que podem produzir ou modificar o movimento dos corpos.

## 2) Inércia

**Inércia** é a tendência dos corpos em conservar a sua velocidade.



$$E = mc^2$$

# INTRODUÇÃO À DINÂMICA



## 3) Massa

A **massa** de um corpo é uma medida de sua inércia

## 4) Sistemas Inerciais

São sistemas que não possuem aceleração.

# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

## Força

### 5) Definição

É o agente físico capaz de produzir :

- *Aceleração* → *Efeito dinâmico*
- *Deformação* → *Efeito estático*

### 6) Medidas de Forças

- *Sistema Internacional(S.I) : Newton(N)*
- *Sistema CGS : Dina(dyn)*
- *Sistema Técnico : Quilograma força(kgf)*

Relação entre as unidades :

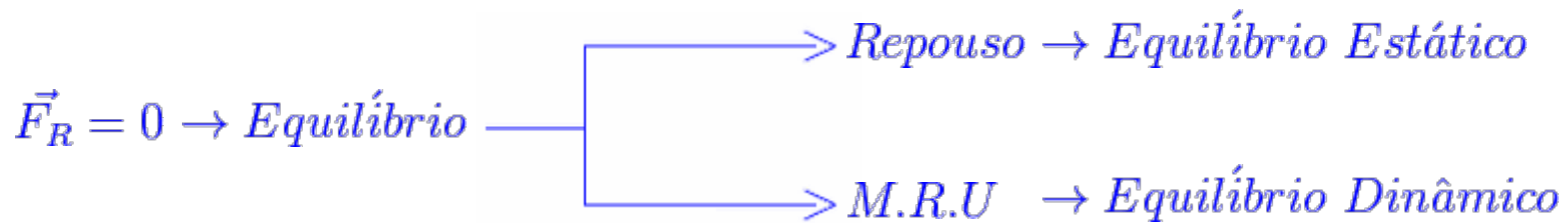
- $1\text{kgf} \cong 9,8\text{N}$
- $1\text{N} \cong 10^5\text{dyn}$

$$E = mc^2$$

# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

## Equilíbrio de uma Partícula

Uma partícula encontra-se em **equilíbrio** quando ela **não sofre a ação de forças** ou **quando as forças que nela atuam se neutralizam**. Desse modo, **a força resultante na partícula será nula** e ela poderá se encontrar **em repouso** ou **em movimento retilíneo uniforme**, que são estados de velocidade constante





# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

## Leis de Newton

### Primeira lei de movimento de Newton: Princípio da Inércia

#### Primeiro enunciado:

Uma partícula, **livre de forças**, mantém sua velocidade constante por inércia.

#### Segundo enunciado:

Uma partícula, **livre de forças**, ou permanece em repouso ou permanece em movimento retilíneo e uniforme.

#### Terceiro enunciado:

Uma partícula só pode alterar sua velocidade com intervenção de uma força externa.

ACELERANDO...



... FREANDO

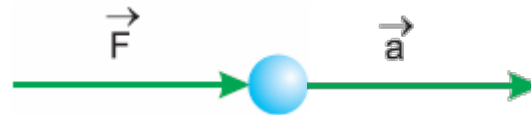


# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

## Leis de Newton

### Segunda lei de movimento de Newton: Princípio Fundamental da Dinâmica (PFD)

Quando uma partícula recebe a **ação de uma força**, ela adquire, **na direção e sentido da força**, **uma aceleração** cujo módulo é proporcional ao módulo da força aplicada.



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

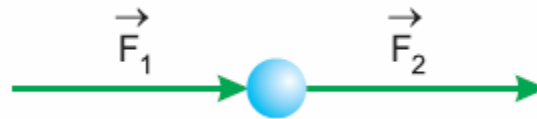
# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

## Leis de Newton

### Segunda lei de movimento de Newton: Princípio Fundamental da Dinâmica (PFD)

Quando uma partícula recebe a **ação de uma força**, ela adquire, **na direção e sentido da força**, **uma aceleração** cujo módulo é proporcional ao módulo da força aplicada.

- $F_1$  e  $F_2$  têm mesma direção e sentido.



$$F_r = F_1 + F_2$$

Nesse caso, o módulo da força resultante ( $F$ ) é a soma dos módulos ( $F_1$  e  $F_2$ ) das forças atuantes.



# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

## Leis de Newton

### Segunda lei de movimento de Newton: Princípio Fundamental da Dinâmica (PFD)

Quando uma partícula recebe a **ação de uma força**, ela adquire, **na direção e sentido da força**, **uma aceleração** cujo módulo é proporcional ao módulo da força aplicada.

- $F_1$  e  $F_2$  têm mesma direção e sentidos opostos, com  $F_1 > F_2$ .



Nesse caso, o módulo da força resultante ( $F$ ) é dado pela diferença entre os módulos ( $F_1$  e  $F_2$ ) das forças atuantes:

$$F_r = F_1 - F_2$$

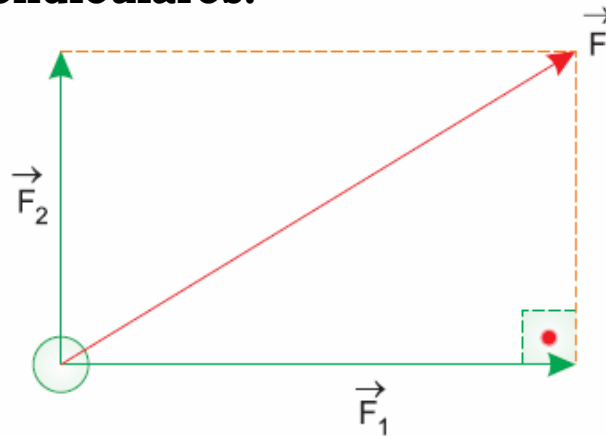
# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

## Leis de Newton

### Segunda lei de movimento de Newton: Princípio Fundamental da Dinâmica (PFD)

Quando uma partícula recebe a **ação de uma força**, ela adquire, **na direção e sentido da força**, **uma aceleração** cujo módulo é proporcional ao módulo da força aplicada.

- $F_1$  e  $F_2$  têm direções perpendiculares.



Nesse caso, o módulo da força resultante ( $F$ ) é relacionado com os módulos ( $F_1$  e  $F_2$ ) das forças atuantes, por meio do Teorema de Pitágoras.

$$F_r^2 = F_1^2 + F_2^2$$

$$E=mc^2$$

# INTRODUÇÃO À DINÂMICA

*The End*