

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6.1 - Introdução

Nesta seção, faremos o estudo das forças que atuam em corpos que descrevem movimentos em trajetórias curvilíneas.



- DINÂMICA VETORIAL

1 - Introdução;

2 - Forças;

- > Definição
- > Tipos
- > Grandeza Vetorial

3 - Leis de Newton;

- > Histórico
- > 1ª Lei - Inércia
- > 2ª Lei - PFD
- > 3ª Lei – Ação e Reação

4 - As principais forças da Dinâmica;

- > Peso
- > Normal
- > Tração
- > Elástica
- > Atrito

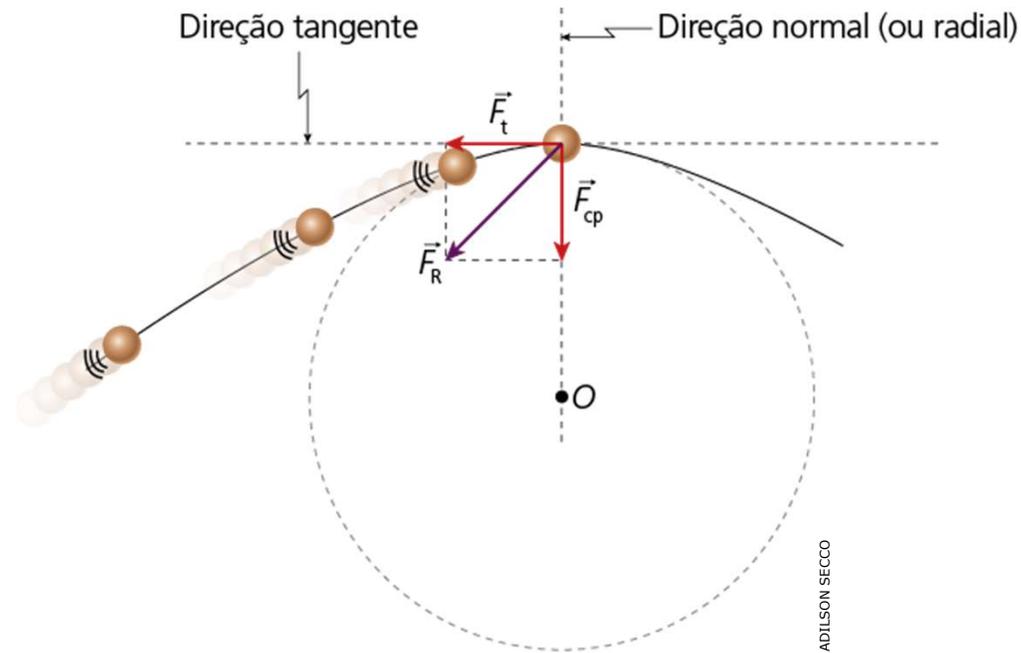
5 – Aplicações das forças

- > Plano Inclinado
- > Elevadores
- > Polias móveis
- > Associação de molas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6.2 – Força resultante centrípeta (F_{cp})



F_t : componente tangencial da força resultante

F_{cp} : componente centrípeta da força resultante

- DINÂMICA VETORIAL

1 - Introdução;

2 - Forças;

- > Definição
- > Tipos
- > Grandeza Vetorial

3 - Leis de Newton;

- > Histórico
- > 1ª Lei - Inércia
- > 2ª Lei - PFD
- > 3ª Lei - Ação e Reação

4 - As principais forças da Dinâmica;

- > Peso
- > Normal
- > Tração
- > Elástica
- > Atrito

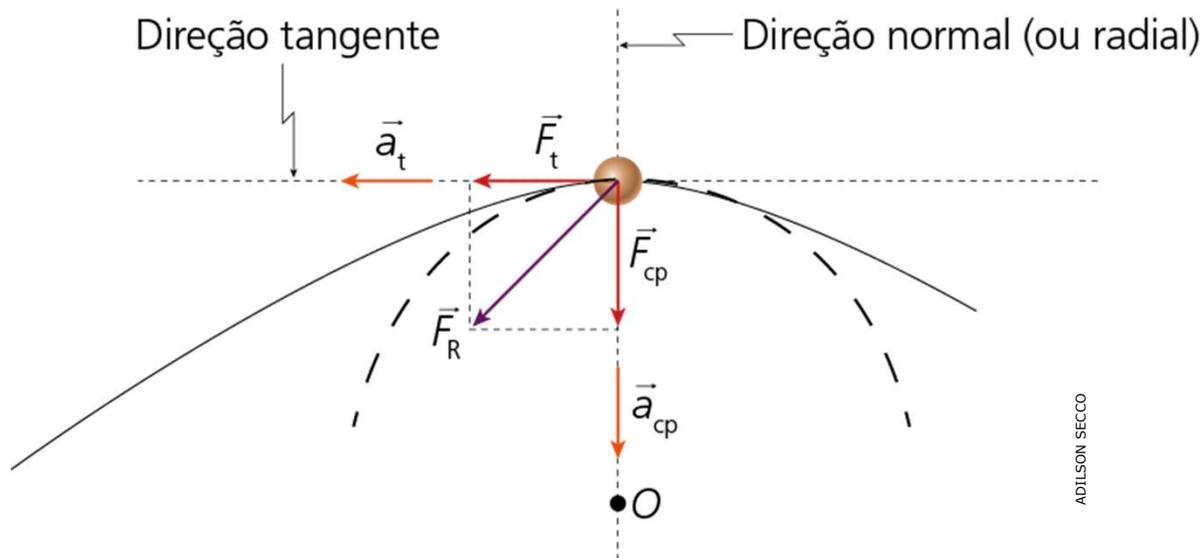
5 – Aplicações das forças

- > Plano Inclinado
- > Elevadores
- > Polias móveis
- > Associação de molas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6.2 – Força resultante centrípeta (F_{cp})



a_t : aceleração tangencial \Rightarrow Modifica o **módulo** da velocidade

a_{cp} : aceleração centrípeta \Rightarrow Modifica a **direção** da velocidade

- DINÂMICA VETORIAL

1 - Introdução;

2 - Forças;

- > Definição
- > Tipos
- > Grandeza Vetorial

3 - Leis de Newton;

- > Histórico
- > 1ª Lei - Inércia
- > 2ª Lei - PFD
- > 3ª Lei - Ação e Reação

4 - As principais forças da Dinâmica;

- > Peso
- > Normal
- > Tração
- > Elástica
- > Atrito

5 – Aplicações das forças

- > Plano Inclinado
- > Elevadores
- > Polias móveis
- > Associação de molas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6.2 – Força resultante centrípeta (F_{cp})

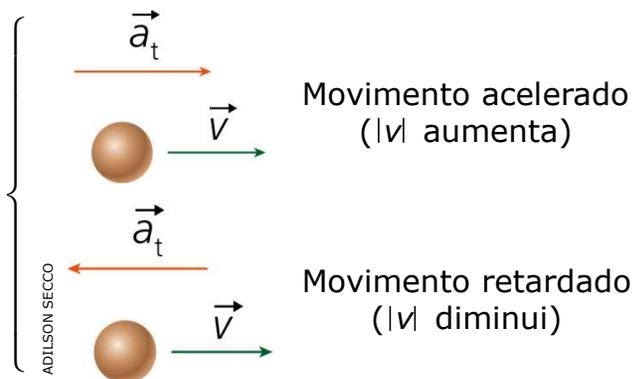
A aceleração tangencial a_t

Módulo: igual ao da aceleração escalar $\alpha \Rightarrow a_t = |\alpha|$

Direção: tangente à trajetória

coincidente com a direção do vetor velocidade

Sentido:



- DINÂMICA VETORIAL

1 - Introdução;

2 - Forças;

- > Definição
- > Tipos
- > Grandeza Vetorial

3 - Leis de Newton;

- > Histórico
- > 1ª Lei - Inércia
- > 2ª Lei - PFD
- > 3ª Lei - Ação e Reação

4 - As principais forças da Dinâmica;

- > Peso
- > Normal
- > Tração
- > Elástica
- > Atrito

5 – Aplicações das forças

- > Plano Inclinado
- > Elevadores
- > Polias móveis
- > Associação de molas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

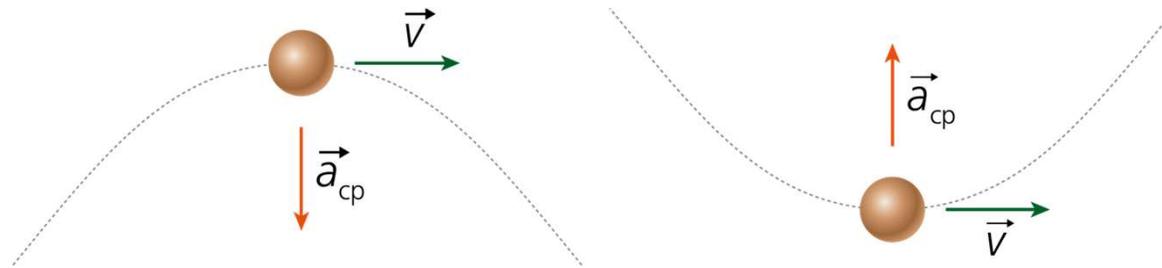
6.2 – Força resultante centrípeta (F_{cp})

A aceleração centrípeta a_{cp}

Módulo: $a_{cp} = \frac{v^2}{R}$ ou $a_{cp} = \omega^2 \cdot R$

Direção: perpendicular à trajetória perpendicular ao vetor velocidade

Sentido: sempre orientada para o centro da curva



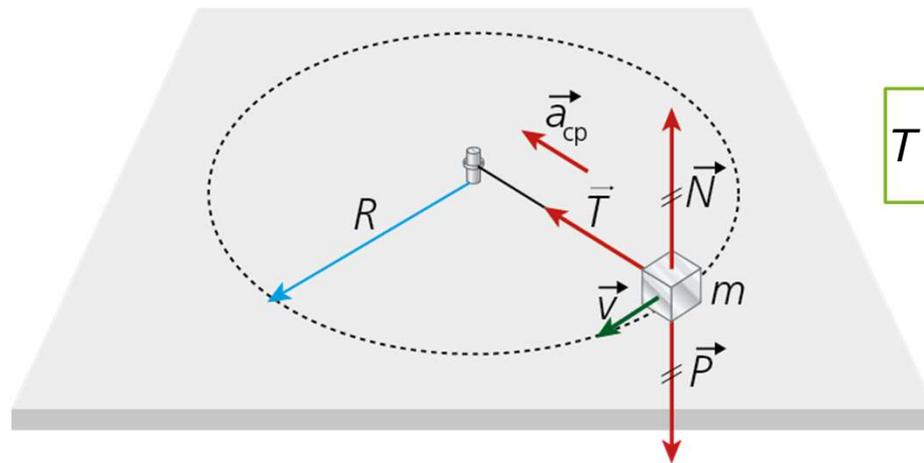
- **DINÂMICA VETORIAL**
 - 1 - Introdução;
 - 2 - Forças;
 - > Definição
 - > Tipos
 - > Grandeza Vetorial
 - 3 - Leis de Newton;
 - > Histórico
 - > 1ª Lei - Inércia
 - > 2ª Lei - PFD
 - > 3ª Lei – Ação e Reação
 - 4 - As principais forças da Dinâmica;
 - > Peso
 - > Normal
 - > Tração
 - > Elástica
 - > Atrito
 - 5 – Aplicações das forças
 - > Plano Inclinado
 - > Elevadores
 - > Polias móveis
 - > Associação de molas
 - 6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas

6.2 – Força resultante centrípeta (F_{cp})

A aceleração centrípeta e a segunda lei de Newton

$$F_{cp} = m \cdot a_{cp}$$



$$T = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

ADILSON SECCO

- DINÂMICA VETORIAL

1 - Introdução;

2 - Forças;

- > Definição
- > Tipos
- > Grandeza Vetorial

3 - Leis de Newton;

- > Histórico
- > 1ª Lei - Inércia
- > 2ª Lei - PFD
- > 3ª Lei - Ação e Reação

4 - As principais forças da Dinâmica;

- > Peso
- > Normal
- > Tração
- > Elástica
- > Atrito

5 – Aplicações das forças

- > Plano Inclinado
- > Elevadores
- > Polias móveis
- > Associação de molas

6 – Forças em trajetórias curvilíneas