

DINÂMICA

FORÇAS

FORÇA

$$F = m \cdot a$$

FORÇA ELÁSTICA

$$F_{el} = k \cdot x$$

FORÇA DE ATRITO

$$F_{at} = N \cdot \mu$$

FORÇA PESO

$$P = m \cdot g$$

F: Força [N]
Fel: Força Elástica [N]
Fat: Força de Atrito [N]
P: Força Peso [N]
m: Massa [kg]
a: Aceleração [m/s²]
g: Gravidade [m/s²]
N: Força Normal [N]
μ: Coeficiente de Atrito
k: Constante elástica [N/m]
x: Deformação da Mola [m]

TRABALHO E POTÊNCIA

TRABALHO

$$W = F \cdot d$$

TEOREMA DA ENERGIA

$$W = \Delta E_m$$

POTÊNCIA

$$P = \frac{W}{\Delta t} = F \cdot V$$

W: Trabalho [J]
F: Força [N]
d: Deslocamento [m]
Em: Energia Mecânica [J]
P: Potência [W]
t: Tempo [s]
V: Velocidade [m/s]

ENERGIA MECÂNICA

ENERGIA MECÂNICA

$$E_m = E_c + E_{pg} + E_{pe}$$

CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

$$E_{inicial} = E_{final}$$

DISSIPAÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA

$$E_{inicial} - E_{dis} = E_{final}$$

EN. POTENCIAL ELÁSTICA

$$E_{pe} = \frac{k \cdot x^2}{2}$$

EN. POTENC. GRAVITACIONAL

$$E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

ENERGIA CINÉTICA

$$E_c = \frac{m \cdot V^2}{2}$$

Em: Energia Mecânica [J]
Ec: Energia Cinética [J]
Epg: En. Pot. Gravitacional [J]
Epe: En. Pot. Elástica [J]
m: Massa [kg]
V: Velocidade [m/s]
h: Altura [m]
g: Gravidade [m/s²]
k: Constante elástica [N/m]
x: Deformação da Mola [m]
Edis: Energia Dissipada [J]

MOVIMENTO CIRCULAR

ACELERAÇÃO CENTRÍPETA

$$a_{cp} = \frac{V^2}{R}$$

FORÇA CENTRÍPETA

$$F_{cp} = \frac{m \cdot V^2}{R}$$

a_{cp}: Aceleração Centrípeta [m/s²]
F_{cp}: Força Centrípeta [N]
V: Velocidade [m/s]
m: Massa [kg]
R: Raio da Circunferência [m]

COLISÕES

QUANTIDADE DE MOVIMENTO

$$Q = m \cdot V$$

IMPULSO

$$I = F \cdot \Delta t$$

TEOREMA DO IMPULSO

$$Q_{inicial} + I = Q_{final}$$

CONSERVAÇÃO DA QUANT. DE MOVIMENTO

$$Q_{inicial} = Q_{final}$$

COEFICIENTE DE RESTITUIÇÃO

$$e = \frac{V_B' - V_A'}{V_A - V_B}$$

Q: Quant. de Mov. [kg.m/s]
m: Massa [kg]
V: Velocidade [m/s]
I: Impulso [N.s]
F: Força [N]
t: Tempo [s]
VA e VB: Velocidades antes da colisão [m/s]
VA' e VB': Velocidades depois da colisão [m/s]