

Formeln Physik

gleichförmige Bewegung

$$a=0, s=v \cdot t$$

gleichm. beschl. Bewegung

$$a=\text{konst.}, v=a \cdot t, s=\frac{1}{2}at^2, s=\frac{v^2}{2a}$$

Schwerkraft (Kraft...a)

$$F=m \cdot g \quad g: 9,81 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

Gravitationskraft

$$F=G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

Beschl. Kraft $F_B = F_H - F_R$

$$G: 6,67 \cdot 10^{-11} \left[\frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2} \right]$$

Reibungskraft

$$F_R = \mu \cdot F_N \quad [N] = \left[\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

Reibungszahl

$$\mu = \tan \alpha$$

Bewegungsgleichung

$$a = g \cdot \sin \alpha$$

$$a = g \cdot (\sin \alpha - \mu \cdot \cos \alpha)$$

$$(m_1 + m_2) \cdot a = m_2 \cdot g - m_1 \cdot \mu \cdot g$$

Hooke'sche Gesetz

$$F = k \cdot x \quad k: \left[\frac{\text{N}}{\text{m}} \right]$$

Druck

$$p = \frac{F}{A} \quad \left[\frac{\text{N}}{\text{m}^2} \right] = \text{Pa}$$

Dichte

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

Bewegung auf der schiefen Ebene ($a=0$)

$$F_R = F_H = \mu \cdot F_G \cdot \cos \alpha = F_G \cdot \sin \alpha$$

Archimedisches Prinzip

$$F_A = \rho_H \cdot g \cdot V_k$$

$$F_A = F_G$$

Lotrechter Wurf nach oben

$$s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2}gt^2$$

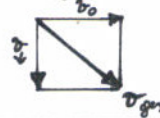
$$v = v_0 - g \cdot t = 0 \quad h = \frac{v_0^2}{2g}$$

v_0 = Anfangsgeschw. h = Steighöhe

Waagrechter Wurf

$$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2}gt^2 \quad (\text{vektoriell})$$

Gesamtgeschw. 1) Zeit t bis Aufprall $t = \sqrt{\frac{2s}{g}}$
2) Weg s nach Zeit t $s = v \cdot t$
3) Aufprallgeschw. $v_d = g \cdot t$ (f-Fall)
4) Gesamtgeschw. $v_g = \sqrt{v_d^2 + v^2}$



gleichförmige Kreisbewegung

$[m, s, kg]$

Radialkraft

$$v = \frac{2\pi \cdot r}{T} = 2\pi \cdot f \cdot r = \omega \cdot r$$

$$a = \frac{v^2}{r} = \omega^2 \cdot r$$

(Radialbeschleunigung)

$$f = \frac{1}{T} \quad \left[\frac{1}{s} \right] = \left[\frac{1}{s} \right]$$

$$\omega = 2\pi \cdot f$$

$$v = \omega \cdot r$$

$$a = \frac{v^2}{r}$$

$$F_R = m \cdot \frac{v^2}{r} = m \cdot \omega^2 \cdot r$$