

Formelblatt 10

Formeln und Gesetze

Waagrechter Wurf

Bewegung

Bewegungsgleichungen	$x(t) = v_0 t$ $y(t) = h - \frac{1}{2} g t^2$
Bahngleichung	$y = h - \frac{g}{2v_0^2} x^2$
Auftreffwinkel	$\tan \alpha = \frac{g t}{v_0}$

Kreisbewegung

Frequenz Kreisbewegung	$f = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi}$
Winkelgeschwindigkeit	$\omega = \frac{2\pi}{T}$
Beschleunigung	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

Kräfte

Neigungswinkel bei Kurvenfahrten	$\tan \varphi = \frac{F_Z}{F_G}$
Zentrifugalkraft	$F = \frac{mv^2}{r}$
Gewichtskraft	$F = mg$
Federkraft	$F = Dx$

Energie

Kinetische Energie	Potentiale Energie d. Lage	Potentiale Energie d. Feder
$E = \frac{1}{2} m v^2$	$E = mgh$	$E = \frac{1}{2} D x^2$

Mechanische Schwingungen und Wellen

Schwingungsgleichung	$x(t) = A \cdot \sin(\omega t)$
Phasengeschwindigkeit	$\omega = \sqrt{\frac{D}{m}}$
Periodendauer	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D}}$

Wichtige Konstanten

Lichtgeschwindigkeit	$c = 3,00 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Schallgeschwindigkeit	$c = 333 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Erdbeschleunigung	$g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$