

Kreisumfang	$U = 2 \cdot \pi \cdot r$	Kreisfläche	$A = \pi \cdot r^2$	
Kugeloberfläche	$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$	Kugelvolumen	$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$	wobei $\pi = 3.14159$
Dichte	Dichte = Masse / Volumen			

Dynamik-Gesetze	allgemeine Formulierung	Spezialfälle $a = 0$	$a \neq 0$ sowie aus dem Stand resp. $v_0 = 0$
	$v = v_0 + a \cdot t$	$v = v_0$	$v = a \cdot t$
	$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$	$s = v_0 \cdot t$	$s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$
	$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot s$	$v^2 = v_0^2$	$v^2 = 2 \cdot a \cdot s$
	$\bar{v} = \frac{v + v_0}{2}$	$\bar{v} = v$	$\bar{v} = \frac{v}{2}$

Newton

$\Sigma F = m_{\text{ges}} \cdot a$

Gewichtskraft $F_g = mg$

Schiefe Ebene: $F_N = F_g \cdot \cos \alpha = mg \cdot \cos \alpha$

$F_{\text{res}} = F_g \cdot \sin \alpha = mg \cdot \sin \alpha$

Federkraft $F_F = k \cdot \Delta x$

Reibung Haftreibung $F_H^{\text{max}} = \mu_H F_N$

Gleitreibung $F_{\text{Gleit}} = \mu_G F_N$

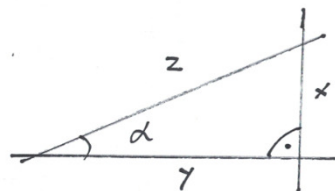
Rollreibung $F_R = \mu_R F_N$

μ_H, μ_G, μ_R sind die Haft-, Gleit-, und Rollreibungskoeffizienten

Luftwiderstand $F_L = \frac{1}{2} c_w A \rho v^2$

Gravitation $F_{1 \text{ auf } 2} = F_{2 \text{ auf } 1} = \frac{G m_1 m_2}{r^2} = F_{\text{Grav}}$ mit $G = 6.67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$

Wissenschaftliche Schreibweise	Vorsilbe	Symbol
10^{18}	Exa-	E
10^{15}	Peta-	P
10^{12}	Tera-	T
10^9	Giga-	G
10^6	Mega-	M
10^3	Kilo-	k
10^2	Hekto-	h
10	Deka-	da
10^{-1}	Dezi-	d
10^{-2}	Zenti-	c
10^{-3}	Milli-	m
10^{-6}	Mikro-	μ
10^{-9}	Nano-	n
10^{-12}	Piko-	p
10^{-15}	Femto-	f
10^{-18}	Atto-	a



$\sin \alpha = \frac{x}{z}$
 $\cos \alpha = \frac{y}{z}$

Arbeit	$W = F \cdot s$	$[J = Nm = \frac{kgm^2}{s^2}]$	resp. $W = F \cdot s \cdot \cos a$	wenn F nicht parallel zu s
Hubarbeit		$W_H = m \cdot g \cdot h$		
Beschleunigungsarbeit		$W_B = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$		
Reibungsarbeit		$W_R = m \cdot g \cdot f \cdot s \cdot \cos a$		
Spannarbeit		$W_S = \frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2$		

Wirkungsgrad $\eta = \frac{W_{Nutzbar}}{W_{Aufwand}}$

Leistung $P = \frac{W}{t} = \frac{F \cdot s}{t} = F \cdot v$ $[W = \frac{Nm}{s} = \frac{J}{s} = \frac{kgm^2}{s^3}]$

Energie $E_{Kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ / $E_{Pot} = m \cdot g \cdot h$ / $E_{Span} = \frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2$

Impuls $p = m \cdot v$ $[\frac{kgm}{s}]$

Kraftstoss $\Delta p = F \cdot \Delta t$; $F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$

Elastischer Stoss: $v_1' = v_1 \cdot \left(\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}\right) + v_2 \cdot \left(\frac{2 \cdot m_2}{m_1 + m_2}\right)$ im Unterricht Spezialfall mit $v_2 = 0$

$v_2' = v_1 \cdot \left(\frac{2 \cdot m_1}{m_1 + m_2}\right) + v_2 \cdot \left(\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right)$ im Unterricht Spezialfall mit $v_2 = 0$