

Begriff		Definition	Einheit
Geschw.	v	dx/dt	m/s
Frequenz	f	1/T	1/s=Hz
Winkelgeschw.	ω	2 π f = dφ/dt	1/s
Beschl.	a	dv/dt	m/s²
Masse	m		kg
Dichte	ρ	m/Vol.	kg/m³
Impuls	P	m·v	Ns
Drehimpuls	L	m·v·r	Nms
Druck	P	F/A	N/m²
Kraft	F	m·a, dp/dt	N
Energie	W	F·x, F dx	Nm
Leistung	P	dW/dt	Nm/s
Elektrische Energ.	W_{el}	U·I·t	VAs
Elektrische Leist.	P_{el}	U·I	VA
el. Ladung	Q		As
Stromstärke	I	dQ/dt	A
Spannung	U	Arbeit/Ladung	V
Widerstand	R	U/I	V/A
Kapazität	C	Q/U	As/V
Induktivität	L	U = -L dI/dt	H = s
Elektrische Feldstärke	E	Kraft pro Ladung F/q	N/As = V/m
Magnetische Flussdichte	B	Kraft pro Stromstärke und Länge F/(I·l)	Vs/m²
Magnetische Feldstärke	H	Strom·Windungsdichte I·N/l	A/m
Temperatur	T	Energie pro Teilch	K, C°
Kinetische Energie		E_{kin} = 1/2 m v²	
Potentielle Energie		E_{pot} = m · g · h	
Gravitation		F_G = G·M·m / r²	

Newton	F = m·a
Gewichtskraft	F = m·g
Bewegungsgleichung	x, y = 1/2 a t² (+ v₀t)
Reibungskraft in Gas/Flüssigk, laminar	F = 6 π η r v (Zähigkeit η in kg/(m·s))
bei Turbulenz	F = 1/2 c_w ρ A v²
Zentripetalkraft	F = m v²/r = m · r⁻²
allg. Gasgleichung	P·V = N k T
Innere Energie	ΔE_i = c m ΔT
Abstrahlung (W/m ²)	s = σT⁴
Quadrat.Abstandsges	p = s·4 π r²
E _{kin} , einat. Gas	E_k = 3/2 k T
Druck im ideal. Gas	p = 1/3 ρ v
F auf Lad. im E-feld	F = q·E
(Lorentz)kraft auf Ladung im B- feld	F_L = q·v·B, v_⊥B
Elektrisches Feld, Plattenkondensator	E = U/d
El. Feld,Punktladung	E = q/(4 π ε₀ r²)
Energie der Ladung im el. Feld	W = q·U
B und H in einer (unendlichen) Spule	B = μ₀·H = μ₀·I N/l
Reihen- und Parallelschaltung von Widerständ. u Spulen	R_{ges} = R₁+R₂+... 1/R_{ges} = 1/R₁+1/R₂+... L_{ges}=L₁+L₂...
Schalt. von Kondensatoren	1/C_{ges} = 1/C₁+1/C₂+... C_{ges} = C₁+C₂+...
Kapazität Plattenk	ε₀ ε_r A/d
Energie PlattenK	1/2 C U² = 1/2 ε₀ E² V
Energie Spule	1/2 L I² = 1/2 μ₀ H² V
Induktionsspannung	U = -n dΦ/dt, Φ=A·B
Masse und Energie	E = m·c²
Massenzunahme	γ = m/m₀ = 1/√(1-v²/c²)

Energie	γ = E/E₀ = (E₀+E_k)/E₀
Bewegte Uhren gehen langsamer	t' = t / √(1-v²/c²)
Energie-Impuls.Bez	E² = E₀² + p²c²
Schwingkreis	ω² = 1/LC
Wechselstromwid.	X_C = 1/ωC, X_L = ωL
Linsengleichung	1/f = 1/b + 1/g
Lichtgeschwindigkeit	1/c² = ε₀ μ₀
Lichtwelle, Energie	c = λ·f E = h·f
Impuls Photon+Elekt	p = h/λ (deBroglie!)
Dipol	L = λ/2
Interferenzmaximum	Δs = n·λ = b·sin α
Bei Bragg	2d sin θ = n λ
Fotoeffekt	E_k = e·U = hf - W₀
Heisenberg	ΔxΔp = h/(2π)
Serienformel	1/λ = R(1/n² - /m²)
Comptonverschieb.	Δλ = h/(m_ec)(1-cos δ)
Bremsstrahlung	e·U = h f
Mosley	1/λ = 3/4 R(Z-1)²
Aktivität	A = λN
Zerfallsgesetz	N/N₀ = m/m₀ = ...e^{-λt}
Zerfallskonstante	T_{1/2} = ln2/λ
<u>Naturkonstanten</u>	
Gravitationsk.	G = 6,67 · 10⁻¹¹ M³/(s²kg)
Fallbschl.	g = 9,81 M/s²
Elementarladung	e = 1,60 · 10⁻¹⁹ As
Dielektrizitätsk.	ε₀ = 8,85 · 10⁻¹² As/Vm
Magnet. Feldk.	μ₀ = 4·π· 10⁻⁷ Vs/Am
Lichtgeschw.	c = 3·10⁸ M/s
Plancksche K.	h = 6,62 · 10⁻³⁴ Nms
Elektronenmasse	m_{el} = 9,1 · 10⁻³¹ Kg
Protonenmasse	m_{pr} = 1,67·10⁻²⁷ Kg
u in MEV umrech	931,49 MeV/u
Kernradius 1,4·10 ⁻¹⁵ , Atomdurchm. 10 ⁻¹⁰ , ³ √N !	
Dazu Nano, Mega etc. +Einheiten!!	