

FORMELSAMMLUNG PHYSIK

IMPULSE & BEWEGUNGEN

I. GRUNDWORTSCHATZ

Name	Symbol	Einheit	Formel	Messgerät
Impuls	p	1Hy	$p = m \cdot v$	---
Kraft Impulsstromstärke	F	1N	$F = m \cdot g = \frac{p}{t}$	Newtonmeter
Energie	E	1J	---	Energiezähler
Leistung Energiestromstärke	P	1W	$P = \frac{E}{t} = v \cdot F$	Wattmeter

II. FORMELN FÜR VERTIKALE BEWEGUNGEN

1. Formel für den freien Fall (ohne Luftreibung)

$$F = m \cdot g \quad F = \frac{p}{t} = \frac{m \cdot v}{t}$$

$$m \cdot g = \frac{m \cdot v}{t}$$

$$v = g \cdot t$$

2. Formel für die Luftreibung (F_R)

$$F_R = \frac{1}{2} \cdot A \cdot c_w \cdot \rho \cdot v^2$$

3. Formel zur Messung einer Tiefe (Brunnen)

$$s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$

III. FORMELN FÜR MECHANISCHE ENERGIESPEICHER

1. Allgemein (Der Impuls als Energiespeicher)

$$P = v \cdot F \quad \text{bzw.} \quad E = F \cdot s$$

2. Der Energiespeicher Gravitationsfeld

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

3. Der Energiespeicher bewegter Körper (kinetisch)

$$E_{KIN} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \quad \text{bzw.} \quad E_{KIN} = \frac{p^2}{2m}$$

4. Der Energiespeicher einer Feder

$$E_{SPAN} = \frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2$$

IV. SONSTIGE FORMELN

1. Bestimmung der Federkonstanten/-härte

$$D = \frac{F}{s}$$

2. Die Geschwindigkeit

$$v = \frac{s}{t}$$