

Beteckningar och formler för mekaniska begrepp

Formler

Tyngdkraft

$$F = m \cdot g$$

F = kraft mäts i newton (N)

m = massa mäts i kg

g = tyngdacceleration mäts i m/s² (medelvärde på jorden 9,81 m/s²)

Acceleration

$$a = \frac{F}{m}$$

a = acceleration mäts i m/s²

F = kraft mäts i newton (N)

m = massa mäts i kg

Energi

$$W = F \cdot s$$

W = energi mäts i joule (J)

F = kraft mäts i newton (N)

s = sträckan mäts i meter (m)

Vridmoment

$$\tau = F \cdot s$$

τ = vridmoment mäts i Newtonmeter (Nm)

F = kraft mäts i newton (N)

s = sträckan mäts i meter (m)

Energi (vid rotation)

$$W = \tau \cdot \theta$$

W = energi mäts i joule (J)

τ = vridmoment mäts i Newtonmeter (Nm)

θ = vridningsvinkel mäts i radianer (rad)

Vinkelhastighet

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

ω = vinkelhastigheten mäts i radianer per sekund

$\pi = 3,1415926535$ (avrundat till 10 decimaler)

f = varvtalet mäts i varv/s (Hz)

Effekt (för roterande axlar)

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

ω = vinkelhastigheten mäts i radianer per sekund

τ = vridmoment mäts i Newtonmeter (Nm)

Kuggväxel varvtal

$$f_1 \cdot n_1 = f_2 \cdot n_2$$

f = varvfrekvens mäts i varv/min (r/min)

n = antal kuggar

Kuggväxel vridmoment

$$\frac{\tau_1}{n_1} = \frac{\tau_2}{n_2}$$

τ = vridmoment mäts i Newtonmeter (Nm)

n = antal kuggar

Verkningsgrad

$$\eta = \frac{P_{ut}}{P_{in}}$$

η = verkningsgrad, enhetslös men anges ofta i %

P_{ut} = utgående effekt

P_{in} = inmatad effekt