

Eenheden-drill — Krachten

$cm \leftrightarrow m \cdot N/cm \leftrightarrow N/m \cdot g \leftrightarrow kg \cdot N \cdot m$ vs N/m — print & oefen tot het vanzelf gaat

3 spiekgeregels die je fouten voorkomen:

1. 'per' of een breukstreep = **delen**. Bij $N/cm \rightarrow N/m$ staat cm in de NOEMER: $1\text{ cm} = 0,01\text{ m}$ staat onderaan, dus je **vermenigvuldigt met 100** ($4\text{ N/cm} = 400\text{ N/m}$). Het is dus NIET $\cdot 10^{-2}$.
2. Eenheid van een formule volgt de bewerking: **vermenigvuldigen** ($M = F \cdot d$) $\rightarrow N \cdot m$; **delen** ($k = F/\Delta l$) $\rightarrow N/m$.
3. Zet ALLES eerst om naar SI (m, kg, N) *vóór* je in een formule invult.

A. Lengte: $cm \leftrightarrow m$ ($\div 100$ of $\times 100$)

$$6,89\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$$

$$17,3\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$$

$$12,0\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$$

$$8,0\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$$

$$0,25\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}$$

$$0,06\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}$$

B. Veerconstante: $N/cm \leftrightarrow N/m$ (LET OP: $1\text{ N/cm} = 100\text{ N/m}$)

$$4,00\text{ N/cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ N/m}$$

$$2,5\text{ N/cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ N/m}$$

$$0,35\text{ N/cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ N/m}$$

$$600\text{ N/m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ N/cm}$$

$$4000\text{ N/m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ N/cm}$$

C. Massa & grote krachten: $g \leftrightarrow kg$, $kN \leftrightarrow N$

$$250\text{ g} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ kg}$$

$$1500\text{ g} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ kg}$$

$$0,52\text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ g}$$

$$40\text{ kN} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ N}$$

$$8000\text{ N} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ kN}$$

D. Kies de juiste eenheid ($N \cdot m$ vs N/m vs N vs geen)

krachtmoment $M \rightarrow$ eenheid: $\underline{\hspace{2cm}}$

veerconstante $k \rightarrow$ eenheid: $\underline{\hspace{2cm}}$

veerkracht $F_v \rightarrow$ eenheid: $\underline{\hspace{2cm}}$

wrijvingscoëfficiënt $\mu \rightarrow$ eenheid: $\underline{\hspace{2cm}}$

zwaarteveldsterkte $g \rightarrow$ eenheid: $\underline{\hspace{2cm}}$

krachtarm $d \rightarrow$ eenheid: $\underline{\hspace{2cm}}$

Snelle zelftest: is je antwoord *absurd*? Een veer van 1250 m, een doos van 0,005 N — dan zit er een eenhedenfout in. Reken terug.

Antwoordsleutel

Controleer pas nadat je alles hebt ingevuld.

A. Lengte: cm ↔ m (÷100 of ×100)

$$6,89 \text{ cm} = \mathbf{0,0689 \text{ m}}$$

$$17,3 \text{ cm} = \mathbf{0,173 \text{ m}}$$

$$12,0 \text{ cm} = \mathbf{0,120 \text{ m}}$$

$$8,0 \text{ cm} = \mathbf{0,080 \text{ m}}$$

$$0,25 \text{ m} = \mathbf{25 \text{ cm}}$$

$$0,06 \text{ m} = \mathbf{6 \text{ cm}}$$

B. Veerconstante: N/cm ↔ N/m (LET OP: 1 N/cm = 100 N/m)

$$4,00 \text{ N/cm} = \mathbf{400 \text{ N/m}}$$

$$2,5 \text{ N/cm} = \mathbf{250 \text{ N/m}}$$

$$0,35 \text{ N/cm} = \mathbf{35 \text{ N/m}}$$

$$600 \text{ N/m} = \mathbf{6,0 \text{ N/cm}}$$

$$4000 \text{ N/m} = \mathbf{40 \text{ N/cm}}$$

C. Massa & grote krachten: g ↔ kg, kN ↔ N

$$250 \text{ g} = \mathbf{0,250 \text{ kg}}$$

$$1500 \text{ g} = \mathbf{1,5 \text{ kg}}$$

$$0,52 \text{ kg} = \mathbf{520 \text{ g}}$$

$$40 \text{ kN} = \mathbf{40\,000 \text{ N}}$$

$$8000 \text{ N} = \mathbf{8,0 \text{ kN}}$$

D. Kies de juiste eenheid (N·m vs N/m vs N vs geen)

krachtmoment M → eenheid: **N·m (newtonmeter)**

veerconstante k → eenheid: **N/m (newton per meter)**

veerkracht F_v → eenheid: **N (newton)**

wrijvingscoëfficiënt μ → eenheid: **geen (dimensieloos)**

zwaarteveldsterkte g → eenheid: **N/kg**

krachtarm d → eenheid: **m (meter)**

Eenheden-drill Krachten — voor Nore, 3de jaar. Hoort bij het hoofdstuk Krachten (p156-181).