

Oefening om er terug in te komen (op basis van leerstof 3^{de} jaar)

Aan een veer met een rustlengte van 23,20 cm en een rustdoorsnede van $450,2 \text{ mm}^2$ hangt men een massa van 42,0 g. De veer wordt hierdoor 2,95 dm lang. Bepaal de veerconstante en de (rust)diameter van deze veer.

Geef je gegevens uit het vraagstuk / tabel weer. Zet om naar standardeenheid

Geg:

$$l_1 = 23,20 \text{ cm}$$

$$A = 450,2 \text{ mm}^2$$

$$m = 42,0 \text{ g}$$

$$l_2 = 2,95 \text{ dm}$$

Gevr:

$$k = \dots \frac{\text{N}}{\text{m}} \quad d = \dots \text{ m}$$

Opl:

$$F_r = 0 \quad (\vec{v} = \text{cte, dwz rust of ERB; hier: rust dus som van alle krachten is nul})$$

$$F_v = F_z$$

$$k \cdot \Delta l = m \cdot g$$

$$k = \frac{m \cdot g}{l_2 - l_1}$$

$$k = \frac{42,0 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}{(0,295 - 0,2320) \text{ m}}$$

$$k = 6,54 \frac{\text{N}}{\text{m}} \quad \text{0,063 m}$$

$$k = 6,5 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

$$A = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

$$d^2 = \frac{4A}{\pi} \Rightarrow d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 450,2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}{\pi}} = 0,0239 \text{ m}$$

Schrijf het gevraagde op samen met de eenheid

Verklaar welke formules je gebruikt

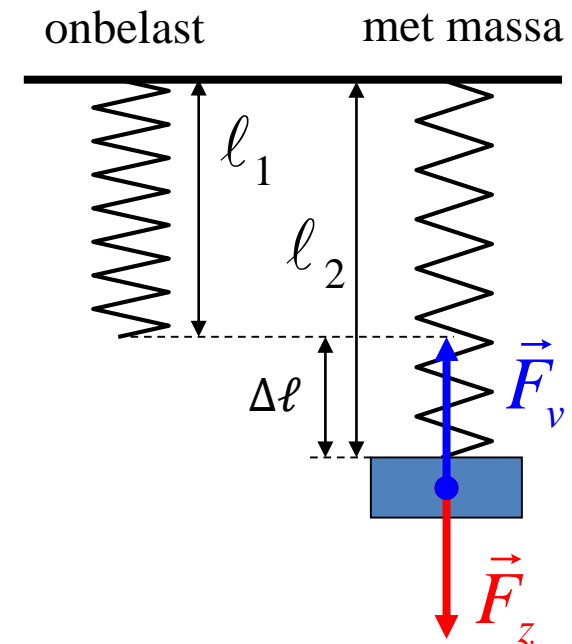
Herwerk je formule zodat het gevraagde vooraan staat

Vul de getalwaarden in, samen met de eenheden. Schrap eenheden waar mogelijk

Controleer de eenheid die je uitkomt, het realisme van de uitkomst, het aantal beduidende cijfers

Aan een veer met een rustlengte van 23,20 cm en een rustdoorsnede van 450,2 mm² hangt men een massa van 42,0 g. De veer wordt hierdoor 2,95 dm lang. Bepaal de veerconstante en de (rust)diameter van deze veer.

Maak een figuur van de situatie



De 4 en π hebben oneindig veel beduidende cijfers en voor de vierkantswortel kennen we geen regel dus houden we drie beduidende cijfers.