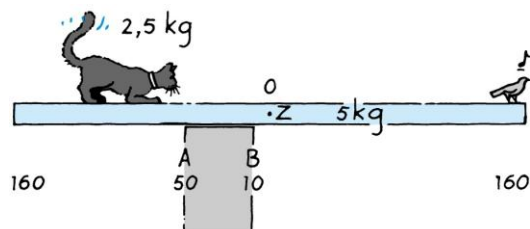


Een wankelende loopkat

Een kat van 2,5 kg houdt een plank van 5,0 kg in evenwicht. Als zij te ver naar links of naar rechts loopt, zal de plank kantelen om A of om B.

- Waar is de kat veilig?

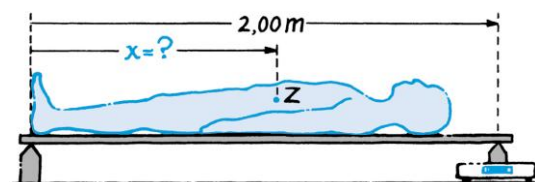


Bereken de plaats van je zwaartepunt

Weeg jezelf (57,0 kg) en ga daarna op een plank liggen. Rechts steunt die op een weegschaal die naar nul hebt gedraaid, zodat de massa van de plank niet meer meedoet.

De weegschaal geeft 26,5 kg aan.

Bereken de plaats van Z.



Een gitaar

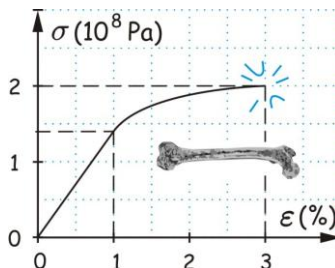
Een nylon gitaarsnaar wordt gespannen met 60 N. ($E = 3 \text{ GPa}$, diameter 0,86 mm en lengte 65,0 cm)



- Bereken ε .
- Teken het begin van de $\sigma(\varepsilon)$ -grafiek, ε in %.
 ► Per vergissing wordt de gitaar via het ruim van een vliegtuig verstuurd. De temperatuur daalt daar 60°C . De snaren krimpen $120 \mu\text{m}$ per m en per $^\circ\text{C}$.
- Bereken ε .
- Schat de extra kracht op de hals van de gitaar.

Een leerlingparachutiste

Uit röntgenopnamen van het gebroken dijbeenbot van een parachutiste blijkt dat het bot $40,0 \text{ cm}$ lang is en gemiddeld $2,5 \text{ cm}$ dik. Dit is de $\sigma(\varepsilon)$ -grafiek van het bot. Het bot brak bij $\varepsilon = 3\%$.

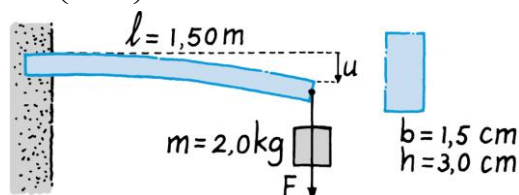


- Zoek E_{bot} op.
- Klopt die waarde met de grafiek?
 ► Bij een oefening was ze met gestrekt (!) been neergekomen. Neem aan dat E hetzelfde is voor uitrekken en indrukken.
- Hoeveel cm korter werd haar dijbeenbot?
- Bereken de kracht die leidde tot de breuk.

Een lat

Een eiken lat is aan één kant ingeklemd. Aan het andere eind hangt een massa m . We verwaarlozen het eigen gewicht van de lat. Voor u geldt:

$$u = 4 \cdot \left(\frac{\ell^3}{bh^3E} \right) \cdot F$$



- Geldt de wet van Hooke?
- Hoe zie je aan de formule dat de lat méér doorbuigt als de platte kant onder zit?
- Bereken u .
- Leg uit hoe de wapening van een balkon moet worden aangebracht, volgens I of volgens II.

