

- 20 Een relatieve gravimeter bestaat uit een massa en een veer. De veerconstante van de veer is $39,20 \text{ N m}^{-1}$. De massa is 1,000 kg.
- Bereken de uitrekking van de veer bij een meting in Roodeschool. De valversnelling in Roodeschool is niet gelijk aan die in Amsterdam. Je wilt met deze gravimeter het verschil meten.
 - Bereken in hoeveel significante cijfers je de uitrekking van de veer moet bepalen om het verschil in valversnelling te kunnen meten.

Opgave 20

- a De uitrekking van de veer bereken je met de formule voor de veerkracht.
De veerkracht volgt uit de zwaartekracht.
De zwaartekracht bereken je met de formule voor de zwaartekracht.

$$F_{zw} = m \cdot g \\ g = 9,8136 \text{ m s}^{-2} \quad \text{Zie BINAS tabel 30B.} \\ m = 1,000 \text{ kg} \\ F_{zw} = 9,8136 \text{ N}$$

Als een massa in rust aan een veer hangt, is er evenwicht.
 $F_{zw} = F_v$

$$F_v = C \cdot u \\ C = 39,20 \text{ N m}^{-1} \\ F_v = 9,8136 \text{ N} \\ 9,8136 = 39,20 \cdot u \\ u = 0,250346 \text{ m}$$

- Afgerond: $u = 0,2503 \text{ m}$.
- b Het aantal significante cijfers bepaalt de afronding van de valversnelling.
Na afronding moet het verschil nog zichtbaar zijn.

$$g_R = 9,8136 \text{ m s}^{-2} \quad \text{Zie BINAS tabel 30B.} \\ g_A = 9,8127534 \text{ m s}^{-2} \quad \text{Zie BINAS tabel 30B.}$$

De afgeronde valversnellingen verschillen pas in de 3^e decimaal.
De uitrekking van de veer moet dan in 4 significante cijfers worden bepaald.