

Wat is een lopende golf?



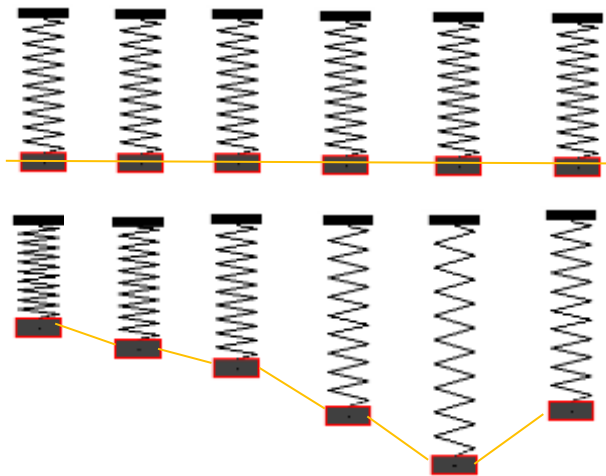
Een golf: een storing die zich voortplant.

Voortplantingssnelheid: de snelheid waarmee de storing zich verder zet

Deze snelheid hangt af van het medium.

Opgelet: er wordt geen **materie** verplaatst, wel **energie**

Wat is een lopende golf?



Is de verstoring een harmonische trilling, dan wordt de golf een **lopende harmonische golf** genoemd.

Soorten Golven

Middenstof nodig

Geen middenstof nodig

Mechanische golven

Vb: geluid, snaar, watergolven

Elektromagnetische golven

Vb: licht, radio

Trilrichting loodrecht op voortplantingsrichting

Trilrichting evenwijdig met voortplantingsrichting

Transversale golven

Vb: snaar, elektromagnetische golven

Longitudinale golven

Vb: geluid in gas

Voortplantingssnelheid

De voortplantingssnelheid van de golf:

De interactie tussen de deeltjes

De traagheid

Snaar:
$$v = \sqrt{\frac{F_s}{\rho_l}}$$

Spankracht
lineaire dichtheid

Eenheid:

$$[\rho_l] = \frac{kg}{m}$$

Lucht:
$$v_g = \sqrt{403 \frac{m^2}{s^2 \cdot K} \cdot T}$$

Absolute temperatuur in Kelvin

Golflengte

= De afstand waarover een golf zich verplaatst gedurende één periode.

$$\lambda = v \cdot T = \frac{v}{f}$$

Periode: de tijd dat het duurt voor een deeltje om een volledige cyclus te doorlopen

Voorbeeld

Bereken de golflengte van een touw dat opgespannen is met 300N en aan het trillen gebracht wordt met een frequentie van 2,0 Hz. De dichtheid van het touw bedraagt 500 g per meter.

$$v = \sqrt{\frac{F_s}{\rho_l}} \quad v = \sqrt{\frac{300N}{0,500kg}} = 24,5 \frac{m}{s}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} \quad \lambda = \frac{24,5 \frac{m}{s}}{2,0Hz} = 12m$$

Golffront-Golfstraal

