

# 2 Sport en verkeer

Bewegingen | havo



Figuur 1

### Benodigheden

Voor dit experiment heb je nodig:

- plank
- statief/stapeltje boeken
- autootje (niet al te soepel rijdend)

## Experiment 1

### EXPERIMENT: AUTOOTJE OP EEN HELLING

Een vrachtautootje staat bovenaan een helling. In het experiment geef je de auto een zetje en vervolgens kijk je hoe hij naar beneden rijdt.

### Onderzoeksvraag

Hoe hangt de beweging van het autootje af van de hellingshoek?

### Hypothese

Leg uit wat volgens jou het antwoord op de onderzoeksvraag zal zijn.

### Meetopstelling

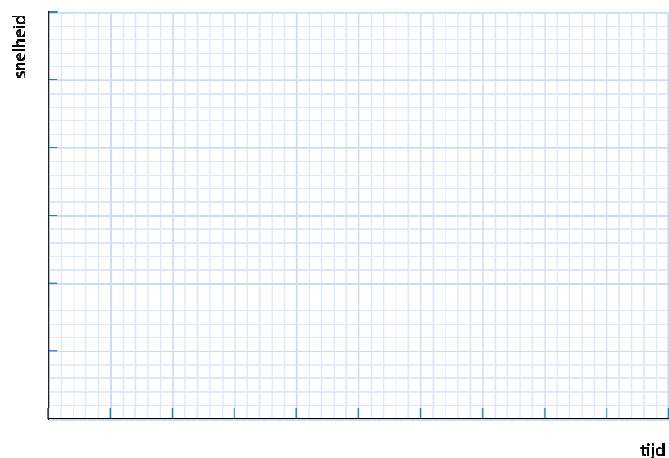
Maak met de plank en het statief een helling waar het autootje vanaf kan rijden.

### Uitvoering

- Verander de helling net zolang totdat de auto na een zetje met constante snelheid naar beneden rijdt. Dit noemen we rit A.
- Geef de plank een (veel) grotere helling dan bij rit A en geef de auto weer een zetje naar beneden. Dit noemen we rit B.
- Geef de plank een (veel) kleinere helling dan bij rit A en geef de auto weer een zetje naar beneden. Dit noemen we rit C.

### Verwerking

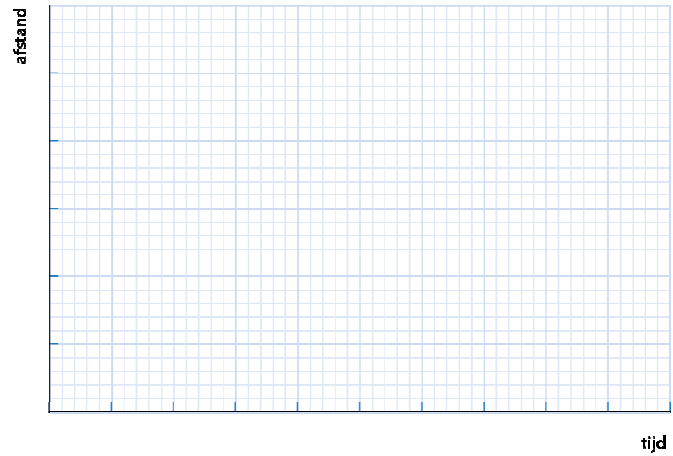
- Vertel over alle drie de ritten A, B en C een verhaaltje waarin je de volgende woorden gebruikt: afstand, tijd, snelheid, kracht(en), versnelling en vertraging.
- Schets in één diagram van alle drie de ritten de snelheid tegen de tijd. Neem aan dat de beginsnelheid bij elke rit even groot is. (Het gaat vooral om de vorm van de grafieken, een schaalverdeling is niet nodig.)



Figuur 2

- f Schets in één diagram van alle drie de ritten de afgelegde afstand tegen de tijd. Neem aan dat de beginsnelheid bij elke rit even groot is. (Het gaat vooral om de vorm van de grafieken, een schaalverdeling is niet nodig.)

Figuur 3



### Conclusie

Wat is volgens jou het antwoord op de vraag: 'Hoe hangt de beweging van het autootje af van de hellingshoek?'?