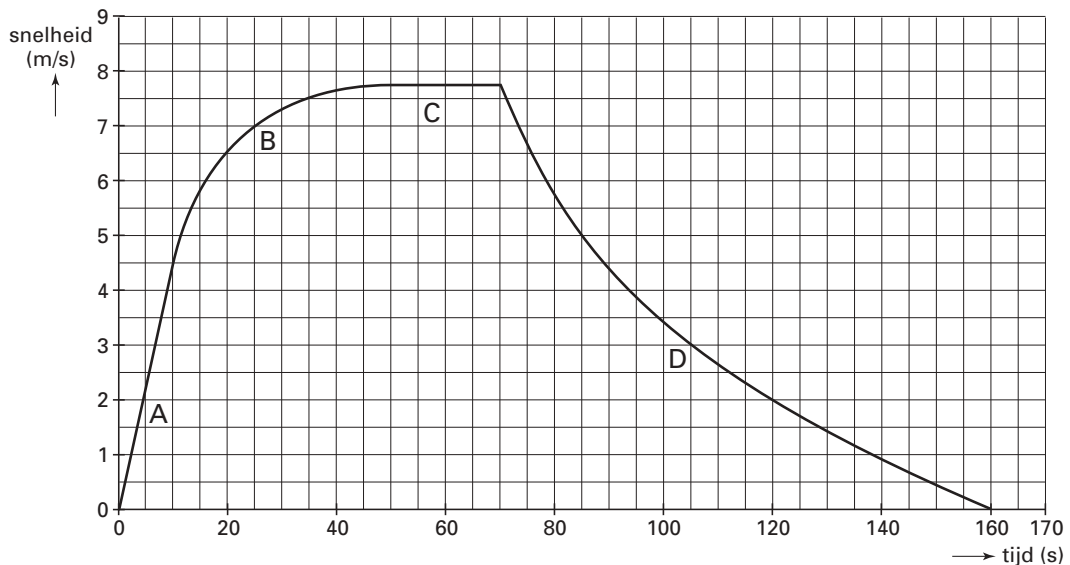


## Opgave 6 Fietsen

Jeanette heeft een versnellingsmeter op de bagagedrager van haar fiets gemonteerd. Zij trekt op vanuit stilstand, rijdt even met constante snelheid en laat zich vervolgens uitrijden zonder te trappen of te remmen.

In figuur 8 is het (snelheid, tijd)-diagram te zien dat ze met behulp van een computer van haar metingen heeft gemaakt.

figuur 8



Het diagram bevat vier karakteristieke delen:

A: van  $t = 0$  tot  $t = 10$  s

B: van  $t = 10$  tot  $t = 50$  s

C: van  $t = 50$  tot  $t = 70$  s

D: van  $t = 70$  tot  $t = 160$  s

Op de bijlage staat een tabel. De beweging van de fiets in de delen A, B, C en D is te karakteriseren door in de tabel een kruisje op de juiste plaats te zetten. Voor de delen A en C is dat al gebeurd.

- 2p **22**  Karakteriseer de beweging van de fiets in de delen B en D. Gebruik daarvoor de tabel op de bijlage.

De massa van de fiets en Jeanette samen is 72 kg.

- 4p **23**  Bepaal de resulterende kracht die op de fiets werkt in deel A.

In deel C is het vermogen waarmee Jeanette fietst  $1,5 \cdot 10^2$  watt.

- 4p **24**  Bepaal de grootte van de wrijvingskracht die ze dan ondervindt.

In deel D laat Jeanette zich uitrijden.

- 4p **25**  Bepaal de afstand die ze aflegt tijdens het uitrijden.

In deel D zijn twee wrijvingskrachten van belang: de luchtweerstand en de rolweerstand. De rolweerstand is onafhankelijk van de snelheid.

- 4p **26**  Beredeneer uit de vorm van deel D van de grafiek dat de luchtweerstand kleiner wordt als de snelheid afneemt.

# Eindexamen natuurkunde 1-2 havo 2002-II

havovwo.nl

---

## Bijlage bij vraag 22

### Vraag 22

	stilstand	constante snelheid	eenparig versneld	<i>niet</i> -eenparig versneld	eenparig vertraagd	<i>niet</i> -eenparig vertraagd
Deel A			X			
Deel B						
Deel C		X				
Deel D						