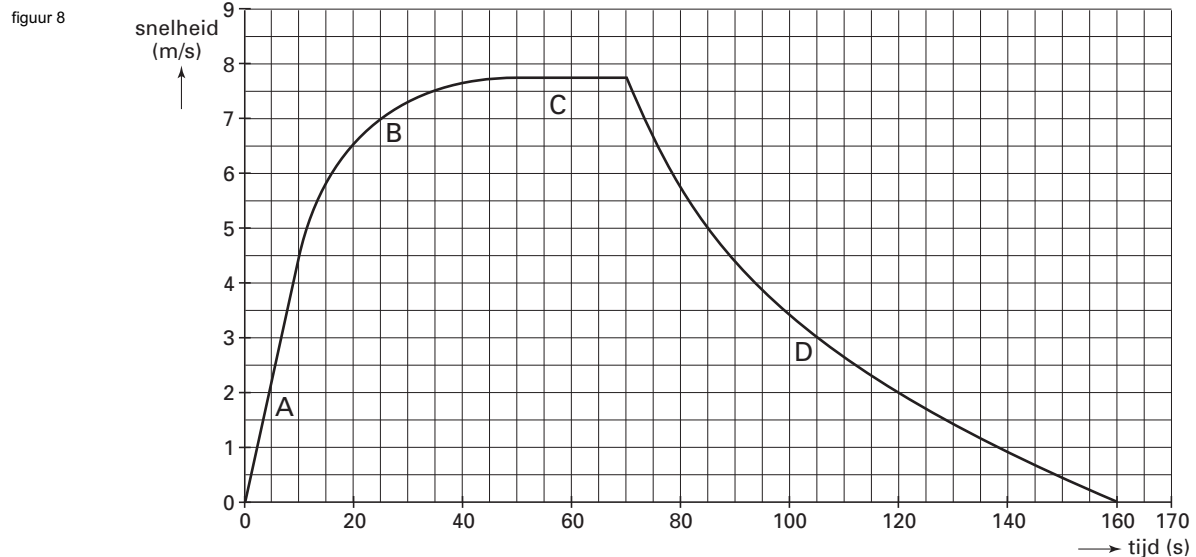


Opgave 6 Fietsen

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.



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.

3p **23** Bepaal de versnelling van de fiets in de eerste 10 seconden.

Eindexamen natuurkunde 1 havo 2002-II

havovwo.nl

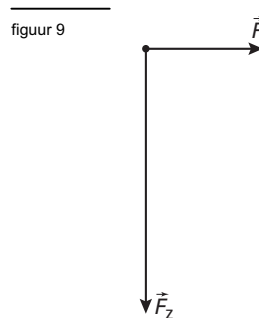
In deel C is de snelheid constant.

We onderscheiden vier krachten op de fiets:

- de zwaartekracht \vec{F}_z ;
- de door het trappen veroorzaakte kracht in voorwaartse richting \vec{F} ;
- de som van de tegenwerkende krachten \vec{F}_w ;
- de verticale kracht van het wegdek op de fiets \vec{F}_n .

Jeanette rijdt naar rechts.

In figuur 9 zijn de vectoren \vec{F}_z en \vec{F} getekend. Figuur 9 staat ook op de bijlage.



- 4p **24** Teken in de figuur op de bijlage de vectoren \vec{F}_w en \vec{F}_n . Let daarbij op de lengte en de richting van de vectoren en geef een toelichting.

In deel C is de grootte van \vec{F} gelijk aan 19 N.

- 3p **25** Bepaal het vermogen waarmee Jeanette in dit deel van het traject fietst.

In deel D laat Jeanette zich uitrijden.

- 4p **26** Bepaal de afstand die ze aflegt tijdens het uitrijden.