

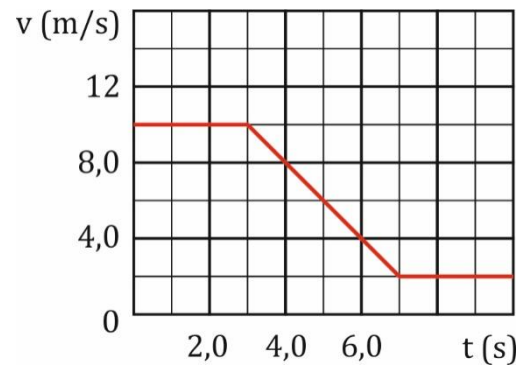
Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Let op het juiste aantal significante cijfers en vergeet de eenheden niet! Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

**Met potlood geschreven tekst wordt niet gecorrigeerd!
Het gebruik van Tipp-Ex is niet toegestaan.**

Opgave 1

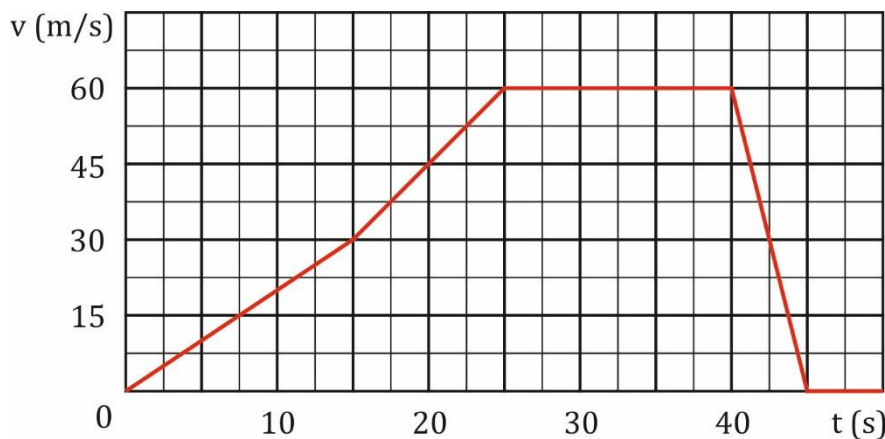
Na flink vaart gezet te hebben rijdt Roy met zijn mountainbike een stuk helling op en komt dan vier seconde later weer op een horizontaal stuk. De snelheid als functie van de tijd is een tijdje gemeten en in de grafiek weergegeven.

- a) **Bepaal** de versnelling van Roy op de helling.
- b) **Bereken** de afstand die hij in de 9,0 s dat wij hem volgden, aflegde.



Opgave 2

Gedurende 60 s hebben er op een voorwerp na elkaar verschillende resulterende krachten gewerkt. Hierbij bleef het voorwerp rechtdoor bewegen. In onderstaande afbeelding zie je een (v,t)-diagram van de beweging.



- a) **Leg uit** waaruit blijkt dat er steeds constante resulterende krachten op het voorwerp hebben gewerkt.

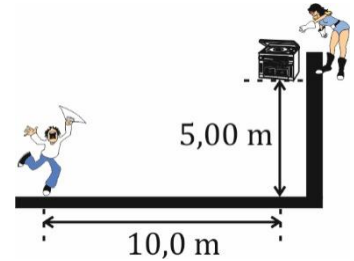
Gedurende de eerste periode heeft er op het voorwerp een resulterende kracht van 0,30 N gewerkt.

- b) **Bepaal** de grootte van de andere resulterende krachten tijdens de overige perioden.
- c) **Bepaal** de richting van de kracht tijdens het tijdsinterval $40 \text{ s} \leq t \leq 45 \text{ s}$.

Opgave 3

Paul en zijn vriendin Jolanda hebben een knetterende ruzie gehad. De optimistische Paul is op weg naar Jolanda om het weer goed te maken. Een aantal meter voor Jolanda's huis ziet hij Jolanda aanstalten maken om zijn stereo-installatie van twee hoog (5,00 m) uit het raam te laten vallen.

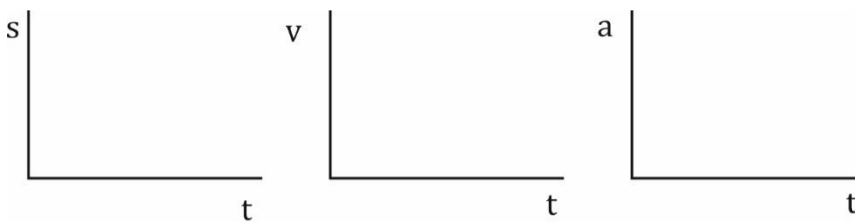
Paul ziet dit gebeuren en begint te rennen. Op het moment dat de vriendin de stereo-installatie loslaat (dit noemen we $t = 0,0$ s) heeft Paul zijn maximale (constante) snelheid bereikt en moet hij nog 10,0 m afleggen.



Je mag de luchtwrijving bij deze som verwaarlozen.

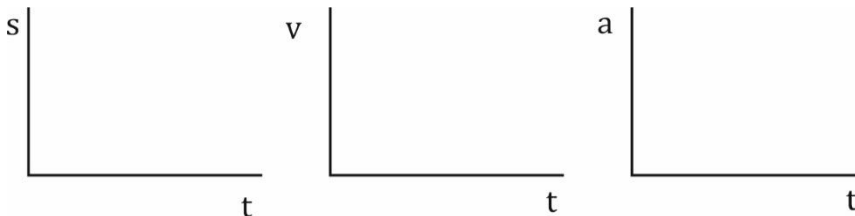
a) Hoe heet het type beweging dat de stereo-installatie vanaf tijdstip $t = 0,0$ s uitvoert.

SCHETS de vorm van het (s,t) -diagram, het (v,t) -diagram en het (a,t) -diagram voor dit type beweging.



b) Hoe heet het type beweging dat Paul vanaf tijdstip $t = 0,0$ s uitvoert.

SCHETS wederom de vorm van het (s,t) -diagram, het (v,t) -diagram en het (a,t) -diagram voor dit type beweging.



c) **Bereken** de snelheid die Paul minstens moet hebben om de stereo-installatie nog net 1,00 m boven de grond op te kunnen vangen.

Opgave 4

Ahmed ($m = 50$ kg) loopt over een 10 m lang koord dat tussen twee gebouwen gespannen is. Als hij halverwege het koord is, is dit over een hoek van 10° ingezakt (zie nevenstaande afbeelding)

Bereken de spankracht in het koord.

