

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.

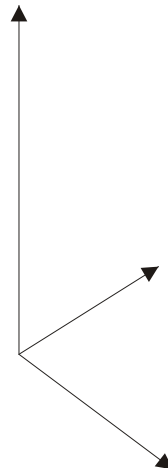
**Met potlood geschreven tekst wordt niet gecorrigeerd!
Het gebruik van Tipp-Ex is niet toegestaan.**

Opgave 1

Bepaal (op dit opgavenblad) door constructie zo nauwkeurig mogelijk de resulterende kracht van de drie getekende krachten.

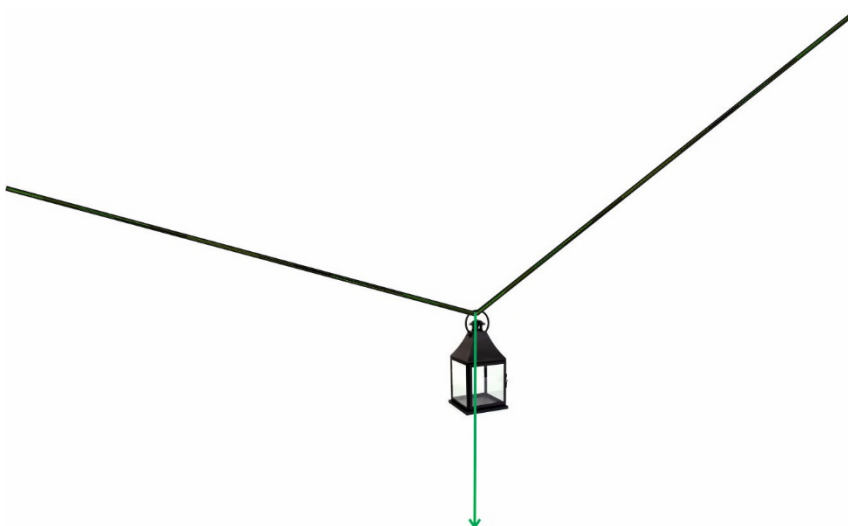
De schaal: $1 \text{ cm} \triangleq 100 \text{ N}$.

Toelichtende tekst dient op het antwoordvel te worden geschreven.



Opgave 2

Een lamp met een massa van $1,5 \text{ kg}$ is asymmetrisch opgehangen zoals weergegeven in onderstaande afbeelding.



- Bepaal** de krachtenschaal van bovenstaande afbeelding.
- Bepaal** door constructie de spankracht in het linker en het rechter touw.

Opgave 3

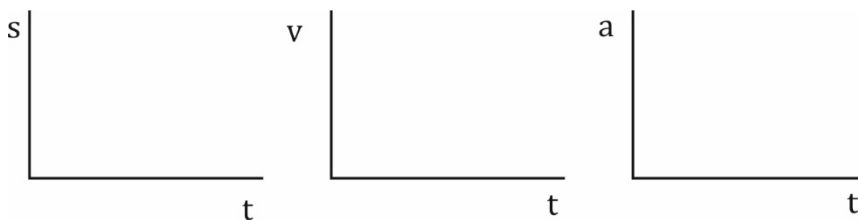
Paul en zijn vriendin Jolanda hebben een knetterende ruzie gehad. De optimistische Paul is op weg naar Jolanda om het weer goed te maken. Een aantal meter voor Jolanda's huis ziet hij Jolanda aanstalten maken om zijn stereo-installatie van twee hoog (5,00 m) uit het raam te laten vallen.

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 luchtweerstand bij deze som verwaarlozen.

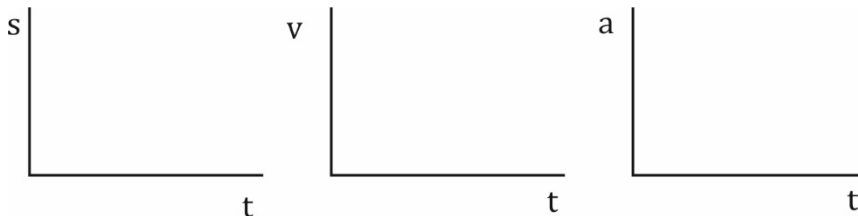
a) Hoe heet het type beweging dat de stereo-installatie vanaf tijdstip $t = 0,0$ s uitvoert.

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

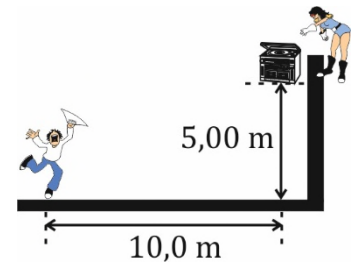


b) Hoe heet het type beweging dat Paul vanaf tijdstip $t = 0,0$ s uitvoert.

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

Bij een penalty (reken 11 m als afstand tot de doellijn) krijgt de bal via een trap, die 0,060 s duurt, een snelheid van 79,2 km/h.

a) **Bereken** de minimale tijd die de keeper heeft om de bal te stoppen.

b) **Bereken** de versnelling van de bal tijdens de trap.

