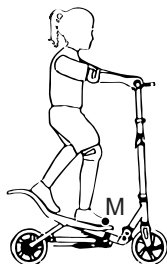


## Wiebelstep

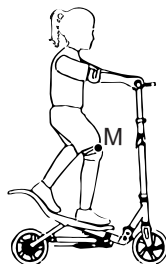
Tijsje heeft een speciale step.  
Deze step wordt aangedreven door de  
voetenplank op en neer te bewegen.



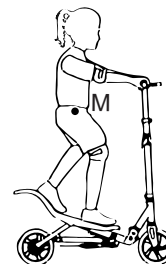
- 1p 14 Je ziet drie afbeeldingen van Tijsje op haar step.  
In welke afbeelding is het massamiddelpunt M van Tijsje juist geplaatst?



A



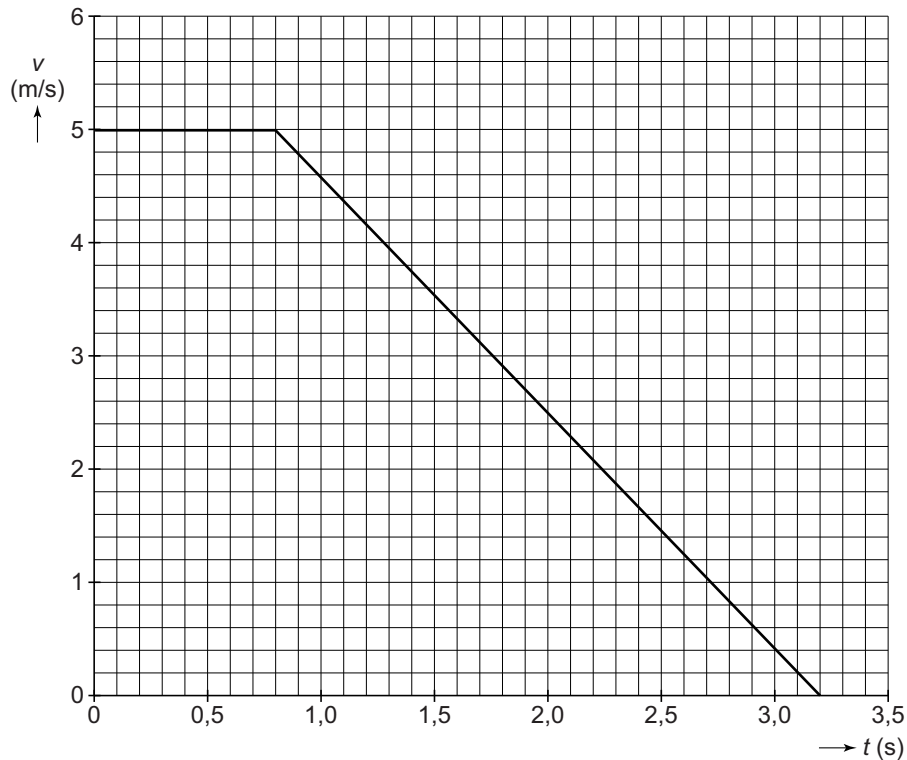
B



C

- 2p 15 Van een rit op de step is een  $s, t$ -diagram gemaakt. Dit staat op de  
uitwerkbijlage.  
In het diagram zijn vier delen van de grafiek met een letter aangegeven.  
Bij ieder deel van de grafiek hoort een soort beweging.  
Op de uitwerkbijlage staat een tabel met vier letters en mogelijke  
bewegingen.  
→ Zet achter elke letter één kruisje bij de juiste beweging.

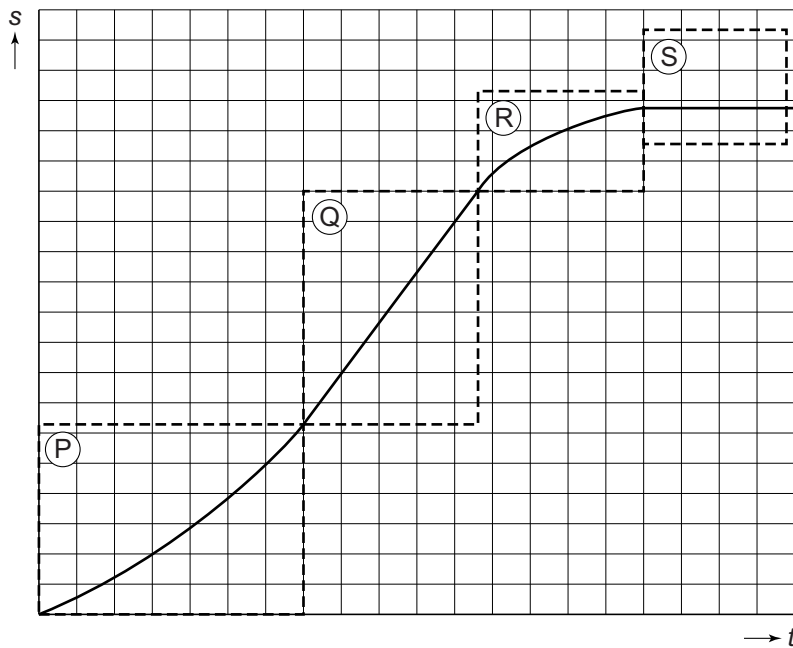
Tijsje test de handrem van haar step. Zij stept op volle snelheid en remt dan voluit. Van deze test is een  $v,t$ -diagram gemaakt.



- 1p **16** Noteer de beginsnelheid van Tijsje in km/h.
- 4p **17** Bereken de afstand die Tijsje aflegt tijdens het remmen vanaf  $t = 0,8$  s. Gebruik het diagram.
- De vertraging tijdens het remmen is  $2,1 \text{ m/s}^2$ .
- 2p **18** Toon deze vertraging met een berekening aan. Gebruik het diagram.
- 2p **19** De massa van Tijsje en de step samen is 45 kg.  
 → Bereken de nettokracht tijdens het remmen.
- 1p **20** De rem op het achterwiel wordt warm bij het remmen. Welke kracht zorgt voor het warm worden?
- A luchtweerstand
  - B rolweerstand
  - C spierkracht
  - D wrijvingskracht
  - E zwaartekracht

### Wiebelstep

15 Zet achter elke letter één kruisje bij de juiste beweging.



	constante snelheid	rust	versnelde beweging	vertraagde beweging
<b>P</b>				
<b>Q</b>				
<b>R</b>				
<b>S</b>				