

Opgave 3 Wereldrecord oortrekken

Lees het artikel.

artikel

WERELDRECORD OORTREKKEN

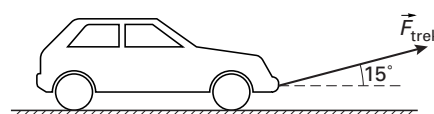
Je moet wel heel stevige oren hebben, wil je in staat zijn om een 4000 kg wegende auto met je oorschelp voort te trekken. Li Jian Hua lukte dat afgelopen dinsdag in Shanghai. De Chinees had een klem aan zijn oor bevestigd en sleepte de zware auto twintig meter verder. Hij komt met zijn daad in het Guinness Book of Records.

naar: Spits, 9 februari 2000

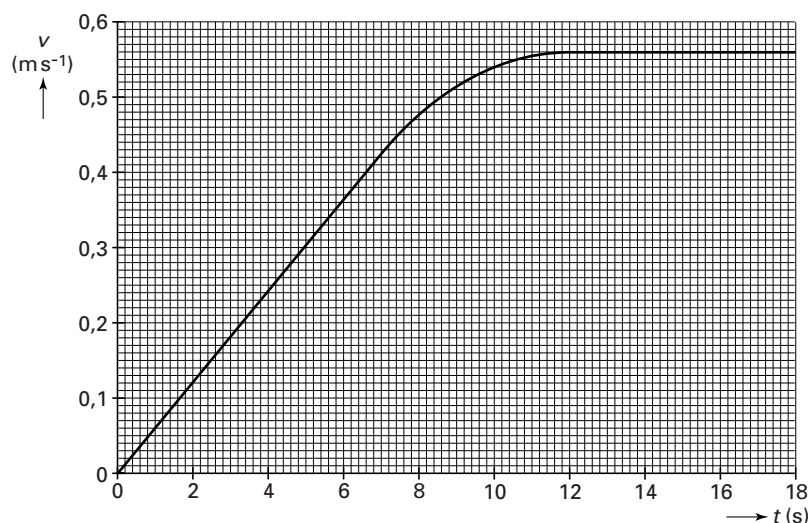
In figuur 3 is weergegeven in welke richting de trekkracht werkt tijdens de gehele recordpoging.

In het (v, t) -diagram van figuur 4 is weergegeven hoe de snelheid van de auto tijdens het op gang komen afhangt van de tijd.

figuur 3



figuur 4



Neem aan dat de wrijvingskracht gedurende de hele beweging gelijk is aan $2,3 \cdot 10^2$ N. Figuur 3 is op de bijlage vergroot weergegeven.

- 3p **9** Teken in de figuur op de bijlage de totale wrijvingskracht \vec{F}_w op de auto op het tijdstip $t = 14$ s in de juiste verhouding tot \vec{F}_{trek} . Geef een toelichting op de bijlage.

Figuur 4 staat ook op de bijlage.

- 5p **10** Bepaal met behulp van de figuur op de bijlage de grootte van de trekkracht F_{trek} op het tijdstip $t = 9,0$ s.

De afstand tussen het startpunt en de eindstreep is 20 meter. Na ongeveer 12 s blijft de snelheid constant totdat de auto over de eindstreep rijdt.

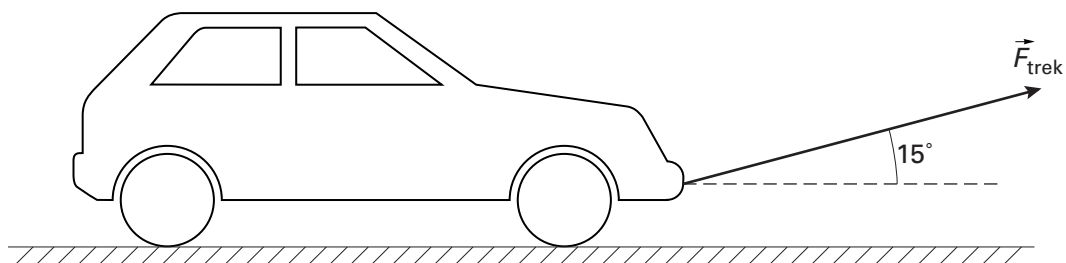
- 4p **11** Bepaal hoe lang de recordpoging duurt.

De recordhouder stopt met trekken wanneer de auto over de eindstreep komt.

- 4p **12** Bepaal met behulp van een energiebeschouwing hoe ver de auto doorrolt.

Bijlage bij de vragen 9 en 10

Vraag 9



Toelichting:

.....

.....

.....

.....

.....

Bijlage bij de vragen 9 en 10

Vraag 10

