

NOVA

Oefentoets Hoofdstuk 4 Kracht en beweging

- Schrijf berekeningen altijd op.
- Kijk de toets na afloop na.
- Je hebt 50 minuten voor de toets (60 voor TTV)

$$s = v_{\text{gem}} \cdot t$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$F = m \cdot a$$

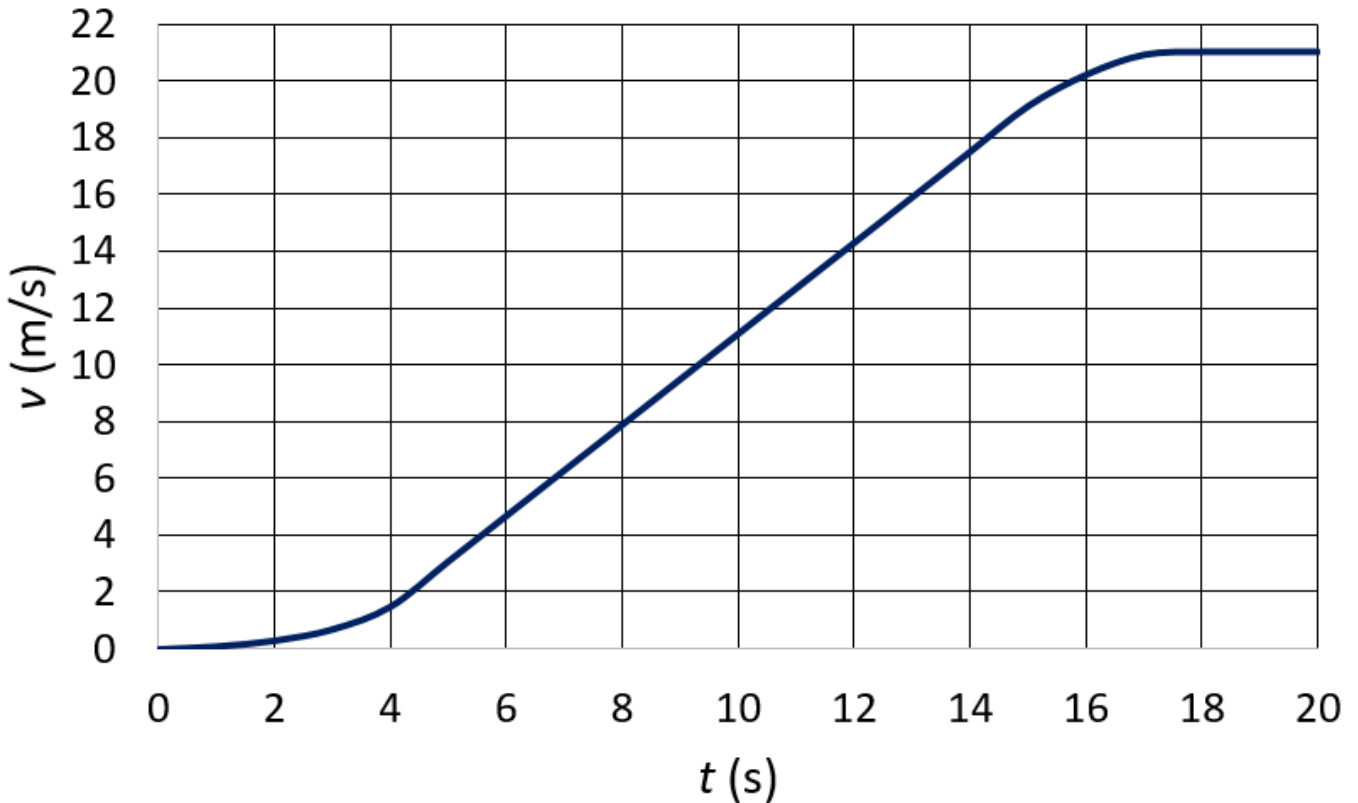
$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$W = F \cdot s$$

$$\eta = \frac{E_{\text{nut}}}{E_{\text{tot}}} \cdot 100\%$$

$$p = \frac{F}{A}$$

Hieronder zie je een (v,t) -diagram van optrekkende auto. Gebruik deze bij vraag 1 t/m 3.



Vraag 1 (2p)

Benoem de beweging van de auto.

Kies uit: *versnelling, eenparige versnelling, eenparige beweging, vertraging, eenparige vertraging.*

- Tussen $t = 2 \text{ s}$ en $t = 4 \text{ s}$
- Tussen $t = 6 \text{ s}$ en $t = 14 \text{ s}$
- Tussen $t = 18 \text{ s}$ en $t = 20 \text{ s}$

Vraag 2 (4p)

Bepaal de versnelling van de auto op $t = 12 \text{ s}$

Vraag 3 (4p)

Bepaal de afgelegde afstand van de auto tussen $t = 6 \text{ s}$ en $t = 14 \text{ s}$

Vraag 4 (10p)

Een vrachtwagen ($m = 3,2 \text{ ton}$) begint vanuit stilstand te rijden met een versnelling van $0,75 \text{ m/s}^2$

- Bereken de snelheid van de vrachtwagen in km/h na 30 s . (3p)
- Bereken de afstand die de vrachtwagen heeft afgelegd nadat er een arbeid van $3,24 \cdot 10^6 \text{ J}$ geleverd is. (4p)
- Het rendement van de motor is 22% . Bereken de chemische energie die in de motor gegaan is. (3p)

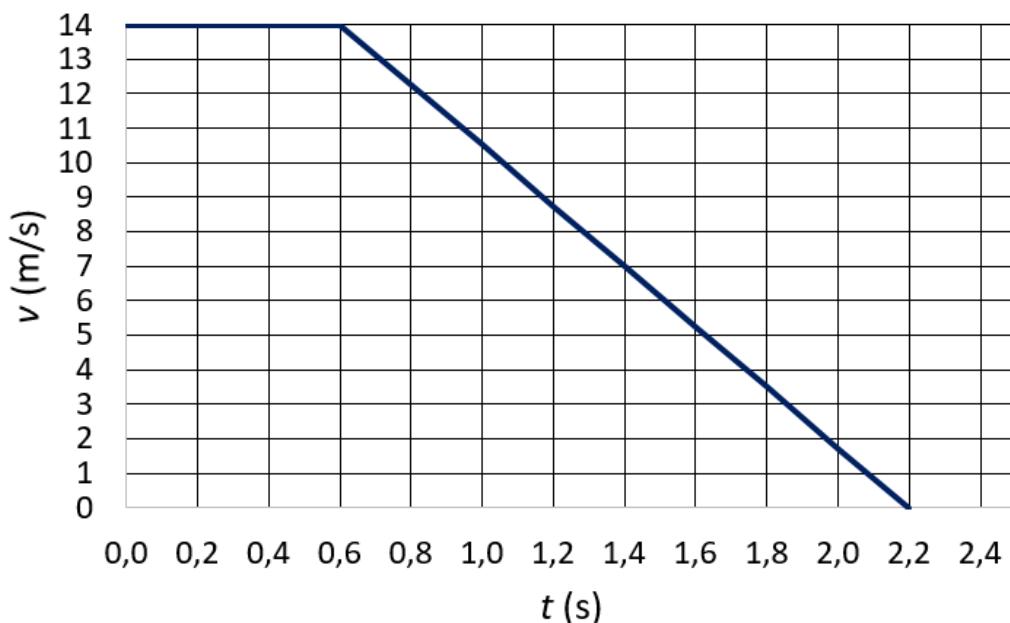
Vraag 5 (11p)

Tijdens een botsing wordt de passagier ($m = 65 \text{ kg}$) in de gordel gedrukt.

- Leg uit hoe het komt dat de passagier naar voren drukt. Gebruik de term traagheid. (2p)
- Om de kracht op de passagier zo klein mogelijk te maken aan er iets gedaan worden aan Δv .
Leg uit of Δv groter of kleiner moet worden en hoe hier voor gezorgd kan worden. (2p)
- Om de kracht op de passagier zo klein mogelijk te maken aan er iets gedaan worden aan Δt .
Leg uit of Δt groter of kleiner moet worden en hoe hier voor gezorgd kan worden. (2p)
- De vertraging is 12 m/s^2 . Bereken de druk in pascal van de autogordels met een oppervlak van 540 cm^2 op het lichaam. (4p)
- Wat kun je aan de autogordels veranderen om de druk te verkleinen? (1p)

Vraag 6 (7p)

Hieronder zie je auto die moet stoppen voor een overstekende fietser.



- Bereken de reactieafstand (3p)
- Bereken de rem afstand (3p)
- Bereken de stop afstand (1p)