

Proefexamen Fysica — Mechanics (H6)

rust & beweging · snelheid · traagheidswet · ERB · grafieken · positiefunctie

Naam: _____	Datum: _____
Tijd: 50 min	Totaal: 40 ptn Score: ____ / 40

Lees eerst de instructies:

- Zet eenheden **eerst** om naar SI (m, s) vóór je invult.
- Schrijf bij elke berekening: **Gegeven, Gevraagd, Formule, Oplossing**.
- Omzetten snelheid: m/s $\times 3,6$ km/h | km/h $\div 3,6$ m/s.
- Onderlijn je eindantwoord en vermeld **altijd de eenheid**.
- Let op het **teken** van snelheid/verplaatsing: dat geeft de zin t.o.v. de x-as.

Vraag 1. [Theorie] (3 ptn)

- a) Leg uit waarom rust en beweging *relatief* zijn. Gebruik het woord **referentiepunt**.
b) Wat is het verschil tussen **verplaatsing** (Δx), **afgelegde weg** (Δs) en **afstand** (s)?

Antwoord: _____

Vraag 2. [Vectorieel] (3 ptn)

Waar of niet waar? Verbeter de foute uitspraken.

- a) De tijdsduur Δt is altijd een positief getal.
b) De afstand s is een vectoriële grootheid.
c) Een snelheid van -11 m/s is trager dan $+9$ m/s.

Antwoord: _____

Vraag 3. [Omzetten] (3 ptn)

Omrekendrill. Toon je tussenstap:

a) 90 km/h = ... m/s **b)** 25 m/s = ... km/h **c)** 0,5 km/h = ... m/s

Antwoord: _____

Vraag 4. [Snelheid] (4 ptn)

Een ICE-trein passeert om 14:00 km-paal 60 en om 14:12 km-paal 102. Bereken de gemiddelde snelheid in **m/s** én in **km/h**.

Gegeven / Gevraagd / Formule	Oplossing

Antwoord: _____

Vraag 5. [Verplaatsing] (4 ptn)

Een hond loopt langs een rechte weg: eerst **40 m oostwaarts**, dan **15 m westwaarts**, en ten slotte **25 m oostwaarts**. Neem oost = positief.

- Bereken de afgelegde weg Δs .
- Bereken de verplaatsing Δx .
- Wat is de afstand s tussen begin- en eindpunt?

Gegeven / Gevraagd / Formule	Oplossing

Antwoord: _____

Vraag 6. [Referentiepunt] (4 ptn)

Twee fietsers vertrekken vanuit hetzelfde kruispunt (referentiepunt, x-as naar het oosten). Fietser A rijdt 6,0 km oostwaarts in 20 min. Fietser B rijdt 4,5 km westwaarts in 18 min.

- a) Bereken de snelheid van A en B in m/s, mét het juiste teken.
b) Bewegen ze naar elkaar toe of van elkaar weg? Wie gaat het snelst?

Gegeven / Gevraagd / Formule	Oplossing

Antwoord: _____

Vraag 7. [Traagheidswet] (4 ptn)

- a) Formuleer de eerste wet van Newton (traagheidswet).
b) Een passagier staat recht in een bus. De bus remt plots. Wat voelt de passagier, en waarom? Gebruik het woord **traagheid**.
c) Waar of niet waar: "Als de resulterende kracht 0 N is, staat het voorwerp stil."

Antwoord: _____

Vraag 8. [ERB] (4 ptn)

Usain Bolt loopt tussen 20 m en 60 m aan zijn topsnelheid. Hij doet er over elk stuk van 20 m telkens 2,0 s.

- a) Bereken zijn snelheid in m/s en km/h.
b) Leg uit waarom dit traject een ERB is, maar de eerste 20 m niet.

Gegeven / Gevraagd / Formule	Oplossing

Antwoord: _____

Vraag 9. [Grafieken] (5 ptn)

Een wandelaar beweegt volgens een ERB. Op $t = 0$ s staat hij op $x = 2$ m; op $t = 8$ s op $x = 18$ m.

- Bereken de snelheid als richtingscoëfficiënt van de $x(t)$ -grafiek.
- Hoe ziet de $v(t)$ -grafiek eruit?
- Welke afgelegde weg lees je af als oppervlakte onder de $v(t)$ -grafiek tussen 0 en 8 s?

Gegeven / Gevraagd / Formule	Oplossing

Antwoord: _____

Vraag 10. [Positiefunctie] (6 ptn)

Een bus vertrekt om $t_0 = 5 \text{ s}$ vanuit positie $x_0 = 10 \text{ m}$ en rijdt met een constante snelheid $v = 8,0 \text{ m/s}$.

- Stel de positiefunctie $x(t)$ op (algemeen en vereenvoudigd).
- Bereken de positie op $t = 12$ s.
- Met welke wiskundige functie (vorm $y = mx + q$) komt dit overeen?

Antwoord: _____

Einde proefexamen. 10 vragen — 40 punten. Veel succes!