

Hulpmiddelen:
BiNaS en niet-grafisch rekenapparaat

Naam:

Voortgangstoets

NAT

4 HAVO

Week 47

SUCCES!!!

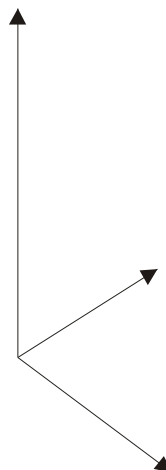
Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

Opgave 1

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

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

Toelichtende tekst dient op het antwoordvel te worden geschreven.



Opgave 2

Een auto heeft een snelheid van $10,0 \text{ m/s}$. Na 10 s is de snelheid toegenomen tot $18,0 \text{ m/s}$. De massa van de auto is 1200 kg .

a) **Bereken** de resulterende kracht die tijdens het versnellen heeft gewerkt.

De totale wrijvingskracht blijkt gemiddeld 200 N te zijn geweest.

b) **Bereken** de grootte van de gemiddelde motorkracht tijdens het versnellen.

Geef je antwoord in het juiste aantal significante cijfers.

Opgave 3

Op een voorwerp met een massa van $5,0 \text{ kg}$ werkt gedurende de eerste 10 s een kracht van 20 N , daarna werkt deze kracht niet meer.

Bereken hoeveel meter dit voorwerp heeft afgelegd na 40 s .

Opgave 4

De motor van een auto oefent een kracht van 800 N op de auto uit. De auto rijdt in een rechte lijn met een constante snelheid van 13,9 m/s. De massa van de auto bedraagt 950 kg.

- a) Hoe heet het type beweging dat de auto uitvoert?
b) **Bereken** de grootte van de wrijvingskracht die op de auto werkt.

Geef een duidelijke *en volledige* berekening/redenering.

De auto rijdt vervolgens een 100 m lange tunnel in en is daardoor even uit de wind. Vanaf dat moment is de wrijvingskracht te verwaarlozen. De bestuurder neemt echter geen gas terug. Hierdoor zal de auto een constante versnelling krijgen.

- c) **Bereken** de versnelling van de auto.

Geef een duidelijke *en volledige* berekening/redenering.

Bij het verlaten van de tunnel heeft de auto een snelheid van 19,0 m/s gekregen.

- d) **Toon** met behulp van het (v,t)-diagram **aan** dat voor de afgelegde weg s van de auto het volgende verband geldt: $s = 16,5 \cdot t^*$

Geef een duidelijk *en volledige* berekening/redenering.

