

Hulpmiddelen:
BiNaS en niet-grafisch rekenapparaat

Naam:

Voortgangstoets NAT 4 HAVO Week 35 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

Reken onderstaande eenheden om.
Je hoeft nog niet te letten op het aantal cijfers.

- a) 1,23 L/s = L/min
- b) 45 m/s = km/h
- c) 8,7 kg/m³ = mg/cm³
- d) 1350 s = min
- e) 0,45 kA = mA
- f) 56 m/min = km/h

Opgave 2

Los de onderstaande vergelijking op voor de gevallen a t/m c.
Onderstaande formule geeft de weerstand van een draad met lengte ℓ , doorsnede A en een materiaal met soortelijke weerstand ρ .

$$R = \rho \cdot \frac{\ell}{A}$$

Hierin is R gelijk aan de weerstand in Ω , ρ gelijk aan de soortelijke weerstand in Ωm , ℓ gelijk aan de lengte van de draad in m en A gelijk aan de oppervlakte van de doorsnede van de draad in m².

- a) Gegeven $\rho = 17 \cdot 10^{-9} \Omega\text{m}$, $\ell = 30 \text{ cm}$ en $A = 0,40 \text{ mm}^2$.
Bereken R.
- b) Gegeven $R = 4,0 \Omega$, $\rho = 35 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$, $\ell = 50 \text{ cm}$.
Bereken A.
- c) Gegeven $R = 6,0 \Omega$, $A = 0,35 \text{ mm}^2$, $\ell = 40 \text{ cm}$.
Bereken ρ .

Opgave 3

Los de onderstaande vergelijking op voor de gevallen a t/m c.

$$x = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 + v_0 \cdot t + x_0$$

- a) Gegeven $a = 7,5 \text{ m/s}^2$, $x_0 = 2,1 \text{ m}$, $v_0 = 1,5 \text{ m/s}$ en $t = 3,0 \text{ s}$
Bereken x.
- b) Gegeven $a = 2,7 \text{ m/s}^2$, $x_0 = 10 \text{ m}$, $v_0 = 3,0 \text{ m/s}$ en $x = 150 \text{ m}$.
Bereken t.
- c) Gegeven $x_0 = 2,0 \text{ m}$, $x = 60 \text{ m}$, $v_0 = 2,5 \text{ m/s}$ en $t = 12 \text{ s}$.
Bereken a.

Opgave 4

Reken uit.

- Probeer geen tussenresultaten te berekenen, maar alles in een keer met je rekenapparaat uit te rekenen.
- Maak gebruik van de exp-knop (10^x) en werk zo min mogelijk met de \wedge -knop. Je hoeft nog geen rekening te houden met het aantal cijfers, maar schrijf de uitkomst wel in standaardnotatie.

a) $2,3 \cdot 10^{-3} \cdot 0,95 \cdot 10^{-7} = \dots$

b) $0,045 / 0,95 \cdot 10^{-7} = \dots$

c) $1,25 \cdot 10^{-7} + 4,5 \cdot 10^{-6} = \dots$

d) $2,35 \cdot 10^{-21} / 245,7 \cdot 10^{-15} = \dots$

e) $5,46 \cdot 10^{12} - 123,47 \cdot 10^{10} = \dots$

f) $8,56 \cdot 10^{23} - 123,8 \cdot 10^{22} = \dots$

Opgave 5

Onderstaande vergelijking kun je in je verdere schoolcarrière tegenkomen.

De betekenis van de verschillende grootheden is op dit moment niet van belang.

$$\frac{U}{I} = \rho \cdot \frac{\ell}{A}$$

Schrijf deze formule om, in de vorm:

$$\rho = \dots$$

en vereenvoudig de formule zoveel mogelijk.