

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. Let op het juiste aantal significante cijfers en vergeet de eenheden niet! Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

**Met potlood geschreven tekst wordt niet gecorrigeerd!  
Het gebruik van Tipp-Ex is niet toegestaan.**

### Opgave 1

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  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $x_0 = 1,1 \text{ m}$ ,  $v_0 = 1,8 \text{ m/s}$  en  $t = 4,0 \text{ s}$   
**Bereken x.**
- b) Gegeven  $a = 1,7 \text{ m/s}^2$ ,  $x_0 = 12 \text{ m}$ ,  $v_0 = 2,0 \text{ m/s}$  en  $x = 200 \text{ m}$ .  
**Bereken t.**
- c) Gegeven  $x_0 = 2,0 \text{ m}$ ,  $x = 50 \text{ m}$ ,  $v_0 = 3,0 \text{ m/s}$  en  $t = 11 \text{ s}$ .  
**Bereken a.**

### Opgave 2

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

Onderstaande formule geeft het volume van een cilinder met dikte  $d$  en lengte  $\ell$ .

$$V = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 \cdot \ell$$

Hierin is  $V$  gelijk aan het volume van de cilinder in  $\text{m}^3$ ,  $d$  gelijk aan de diameter van de cilinder in  $\text{m}$  en  $\ell$  gelijk aan de lengte van de cilinder in  $\text{m}$ .

- a) Gegeven  $d = 3,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}$  en  $\ell = 1,65 \text{ m}$ .  
**Bereken V.**
- b) Gegeven  $V = 0,075 \text{ m}^3$  en  $d = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ .  
**Bereken  $\ell$ .**
- c) Gegeven  $V = 8,47 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$  en  $\ell = 567 \text{ m}$ .  
**Bereken d.**

### Opgave 3

Reken uit.

Je hoeft nog geen rekening te houden met het aantal cijfers, maar schrijf de uitkomst wel in standaardnotatie.

a)  $\frac{3,451}{3,75 \cdot 10^{-7}} = \dots$

b)  $\frac{10,0 \cdot 10^{-7} \cdot 6,50 \cdot 10^8}{3,65 + 0,251} = \dots$

$$c) \frac{(7,68 - 5,45) \cdot 10^6}{0,451} = \dots$$

$$d) \frac{(7,23 \cdot 10^3)^2}{7,08} = \dots$$

$$e) \frac{44,4 \cdot 10^2 - 8,56 \cdot 10^3}{-3,45 \cdot 10^3 + 2,81 \cdot 10^4} = \dots$$

$$f) \frac{\sqrt{3,67 \cdot 10^4 - 2,75 \cdot 10^3} - 4,51 \cdot 10^2}{4,23} = \dots$$

#### Opgave 4

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

Onderstaande formule geeft de weerstand van een draad met lengte  $\ell$ , doorsnede A en een materiaal met soortelijke weerstand  $\rho$ .

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

Hierin is R gelijk aan de weerstand in  $\Omega$ ,  $\rho$  gelijk aan de soortelijke weerstand in  $\Omega\text{m}$ ,  $\ell$  gelijk aan de lengte van de draad in m en A gelijk aan de oppervlakte van de doorsnede van de draad in  $\text{m}^2$ .

d) Gegeven  $\rho = 17 \cdot 10^{-9} \Omega\text{m}$ ,  $\ell = 30 \text{ cm}$  en  $A = 0,40 \text{ mm}^2$ .

**Bereken R.**

e) Gegeven  $R = 4,0 \Omega$ ,  $\rho = 35 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$ ,  $\ell = 50 \text{ cm}$ .

**Bereken A.**

f) Gegeven  $R = 6,0 \Omega$ ,  $A = 0,35 \text{ mm}^2$ ,  $\ell = 40 \text{ cm}$ .

**Bereken  $\rho$ .**

#### Opgave 5

Onderstaande vergelijking kun je in je verdere schoolcarrière tegenkomen.

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

$$\frac{m \cdot v^2}{r} = G \cdot \frac{M \cdot m}{r^2}$$

Schrijf deze formule om, in de vorm:

$$r = \dots$$

en vereenvoudig de formule zoveel mogelijk.