



1. Schrijf de volgende formules om, zoals aangegeven:

|                     |             |                        |               |
|---------------------|-------------|------------------------|---------------|
| a) $U = I \times R$ | $I = \dots$ | f) $m = V \times \rho$ | $V = \dots$   |
| b) $P = U \times I$ | $U = \dots$ | g) $F = m \times a$    | $a = \dots$   |
| c) $M = F \times d$ | $d = \dots$ | h) $s = v \times t$    | $t = \dots$   |
| d) $W = F \times s$ | $s = \dots$ | i) $E = m \times c^2$  | $c^2 = \dots$ |
| e) $E = P \times t$ | $t = \dots$ | j) $C = I \times t$    | $I = \dots$   |

2. Formules combineren. Maak gebruik van de formules uit opgave 1.

|   |             |
|---|-------------|
| a) Vind een formule voor $E$ met alléén $U, I$ en $t$ .   | $E = \dots$ |
| b) Vind een formule voor $P$ met alléén $I$ en $R$ .      | $P = \dots$ |
| c) Vind een formule voor $W$ met alléén $m, a$ en $s$ .   | $W = \dots$ |
| d) Vind een formule voor $P$ met alléén $m, t$ en $c^2$ . | $P = \dots$ |
| e) Vind een formule voor $U$ met alléén $E, I$ en $t$ .   | $U = \dots$ |

3. Schrijf de volgende formules om, zoals aangegeven:

(Het x-teken wordt hier geschreven als  $\cdot$ )

|   |                    |
|---|--------------------|
| a) $E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$          | $m = \dots$        |
| b) $E = m \cdot g \cdot h$                      | $m = \dots$        |
| c) $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$               | $\Delta T = \dots$ |
| d) $R \cdot A = l \cdot \rho$                   | $R = \dots$        |
| e) $\Delta L = \alpha \cdot L_0 \cdot \Delta T$ | $\Delta T = \dots$ |

4. Schrijf de volgende formules om, zoals aangegeven:

(Het x-teken en de  $\cdot$  worden nu helemaal weggelaten)

|                             |             |  |             |   |             |
|-----------------------------|-------------|--|-------------|---|-------------|
| a) $f = \frac{1}{T}$        | $T = \dots$ | e) $\sin \theta = m \frac{\lambda}{W}$ | $W = \dots$ | i) $Q = \frac{\pi R^4 (P_2 - P_1)}{8 \eta L}$ | $L = \dots$ |
| b) $F = \frac{\eta A v}{y}$ | $y = \dots$ | f) $E = mc^2$                          | $c = \dots$ | j) $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{C}{m}}$    | $C = \dots$ |
| c) $R = \rho \frac{L}{A}$   | $A = \dots$ | g) $E = \frac{1}{2} mv^2$              | $v = \dots$ |   |             |
| d) $r = \frac{mv}{qB}$      | $B = \dots$ | h) $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$       | $k = \dots$ |   |             |

## Antwoorden D

1. a)  $I = \frac{U}{R}$       f)  $V = \frac{m}{\rho}$   
 b)  $U = \frac{P}{I}$       g)  $a = \frac{F}{m}$   
 c)  $d = \frac{M}{F}$       h)  $t = \frac{s}{v}$   
 d)  $s = \frac{W}{F}$       i)  $c^2 = \frac{E}{m}$   
 e)  $t = \frac{E}{P}$       j)  $I = \frac{C}{t}$

2. a)  $E = P \times t$   
 $P = U \times I$  }  $E = U \times I \times t$   
 b)  $P = U \times I$   
 $U = I \times R$  }  $P = I^2 \times R$   
 c)  $W = F \times s$   
 $F = m \times a$  }  $W = m \times a \times s$

d)  $E = P \times t \Rightarrow P = \frac{E}{t}$   
 $E = m \times c^2$  }  $P = \frac{m \times c^2}{t}$

e)  $P = U \times I \Rightarrow U = \frac{P}{I}$   
 $E = P \times t \Rightarrow P = \frac{E}{t}$  }  $U = \frac{E}{I} = \frac{E}{I \times t}$

3. a)  $m = \frac{E}{\frac{1}{2} \cdot v^2}$   
 b)  $m = \frac{E}{g \cdot h}$   
 c)  $\Delta T = \frac{Q}{m \cdot c}$   
 d)  $R = \frac{l \cdot \rho}{A}$   
 e)  $\Delta T = \frac{\Delta L}{\alpha \cdot L_0}$

4. a)  $T = \frac{1}{f}$   
 b)  $y = \frac{\eta A v}{F}$   
 c)  $A = \frac{\rho L}{R}$   
 d)  $B = \frac{mv}{qr}$

e)  $W = \frac{\lambda m}{\sin \theta}$   
 f)  $c = \sqrt{\frac{E}{m}}$   
 g)  $v = \sqrt{\frac{E}{\frac{1}{2}m}}$   
 h)  $k = \omega^2 m$

i)  $L = \frac{\pi R^4 (P_2 - P_1)}{8 \eta L Q}$

f)  $C = m(2\pi f)^2$