

Cijfer:

Naam:

Uitwerkingen Anno

Klas:

Vak:

3H Natuurkunde PW H3

Datum:

VERSIE A

Opgabe 1

- (4p)
- a) onjuist 1p
 - b) juist 1p
 - c) onjuist 1p
 - d) onjuist 1p

Opgabe 2

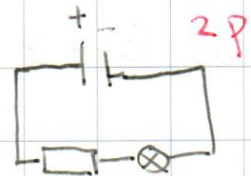
- (4p)
- a) elektronen 1p
 - b) van Q naar P 1p
 - c) van P naar Q 1p
 - d) A. glas 1p

Opgabe 3

- (2p)
- a) Lampje A 1p
 - krijgt volledige bronspanning
 - Loopt grootste stroom door of 1p

Opgabe 4

a)



(6p)

b) $U = I \cdot R = 0,02 \cdot 300 = 6 \text{ V}$ 1p

c) $U_L = 9 - 6 = 3 \text{ V}$ 1p

d) kleiner 1p

Opgave 5

a) recht evenredig verband ^{1P}

b) R_2 ^{1P}

minder stroom bij gelijke spanning $/ R = \frac{U}{I} / \dots$ ^{1P}

c) $G = \frac{I}{U} = \frac{0,06}{5} = 0,012 \text{ S}$ ^{1P}

Opgave 6

a)

$$R_{\text{tot}} = \frac{U}{I} = \frac{12}{0,002} = 6000 \Omega$$

$$\Rightarrow R_3 = 6000 - 300 = 5700 \Omega$$

(foutje van mr. ik wilde 6000...)

b) $\frac{1}{R_{\text{tot}}} = \frac{1}{150} + \frac{1}{150} + \frac{1}{150} = \frac{3}{150}$

$$\Rightarrow R_{\text{tot}} = \frac{150}{3} = 50 \Omega$$

$$U = I \cdot R = 4,6 \cdot 50 = 230 \text{ V}$$

Opgave 7

a) $P = U \cdot I = 12 \cdot 1,5 = 18 \text{ W} = 0,018 \text{ kW}$

b) $E = P \cdot t = 0,018 \cdot 365 \cdot 24 = 157,68 \text{ kWh}$

$$\text{Kosten} = 157,68 \cdot 0,74 \approx \text{€ } 116,68$$

c) $I = \frac{P}{U} = \frac{9}{12} = 0,75 \text{ A}$

d) $t = \frac{E}{P} = \frac{1}{0,009} = 111,11 \text{ h} = 111 \text{ h en } 7 \text{ min}$

Cijfer:

Naam:

Clitwerkingen Anno

Klas:

Vak:

3H Natuurkunde Plw H3

Datum:

VERSIE B

Opgave 1

- (4P)
- a) juist 1P
 - b) onjuist 1P
 - c) juist 1P
 - d) onjuist 1P

(negatief geladen was mooier geweest...)

Opgave 2

- (6P)
- b) $U = I \cdot R = 0,04 \cdot 200 = 8 \text{ V}$ 1P
 - c) $U_L = 12 - 8 = 4 \text{ V}$ 1P
 - d) kleiner 1P

a)



Opgave 3

- (4P)
- a) elektronen 1P
 - b) van Q naar P 1P
 - c) van P naar Q 1P
 - d) plastic 1P

Opgave 4

- (5P)
- a) Rechtevenrechtig verband 1P
 - b) R_2 1P
minder stroom bij zelfde spanning $/ R = \frac{U}{I}$ 1P
 - c) $G = \frac{I}{U} = \frac{0,06}{5} = 0,012 \text{ S}$ 1P

Opgave 5

- a) $P = U \cdot I = 12 \cdot 1,4 = 16,8 \text{ W} = 0,0168 \text{ kW}$
- b) $E = P \cdot t = 0,0168 \cdot 365 \cdot 24 = 147,168 \text{ kWh}$
 Kosten = $147,168 \cdot 0,72 \approx \text{€} 105,96$

(12p)

c) $I = \frac{P}{U} = \frac{8,4}{12} = 0,7 \text{ A}$

d) $t = \frac{E}{P} = \frac{1}{0,0084} = 119,04 \text{ h} \approx 119 \text{ h} \text{ en } 3 \text{ min}$

Opgave 6

- a) Lampje A
 Kr5gt volledige bronspanning / grootste stroomsterkte ...

(2p)

Opgave 7

a) $R_{\text{tot}} = \frac{U}{I} = \frac{12}{0,003} = 4000 \text{ } \Omega$

$\Rightarrow R_3 = 4000 - 300 = 3700 \text{ } \Omega$

b) $\frac{1}{R_{\text{tot}}} = \frac{1}{150} + \frac{1}{150} + \frac{1}{150} = \frac{3}{150}$

$\Rightarrow R_{\text{tot}} = \frac{150}{3} = 50 \text{ } \Omega$

$U = I \cdot R = 2,2 \cdot 50 = 110 \text{ V}$

(4p)

2p