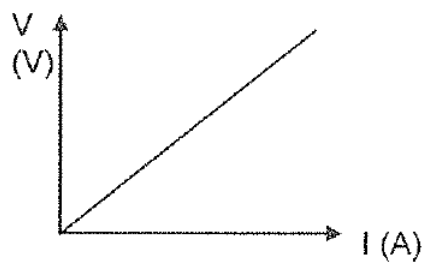


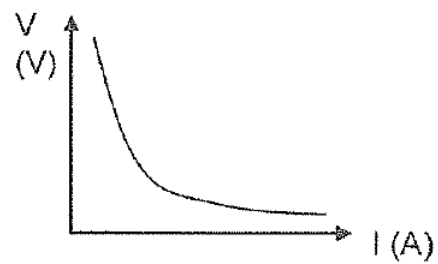
Elektriese Stroombane
November 2018/1

1.10 Watter EEN van die grafieke hieronder stel die verhouding tussen potensiaalverskil en stroom in 'n nie-ohmiese weerstand KORREK voor?

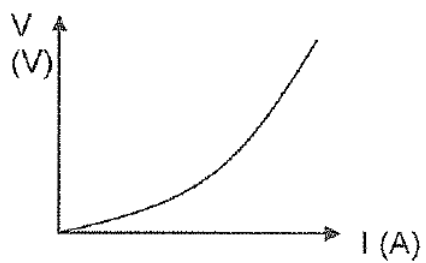
A



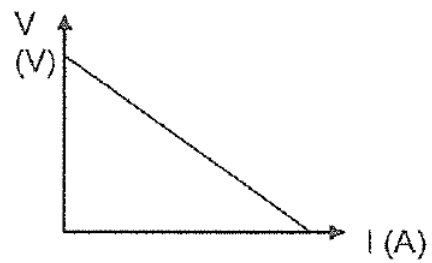
B



C



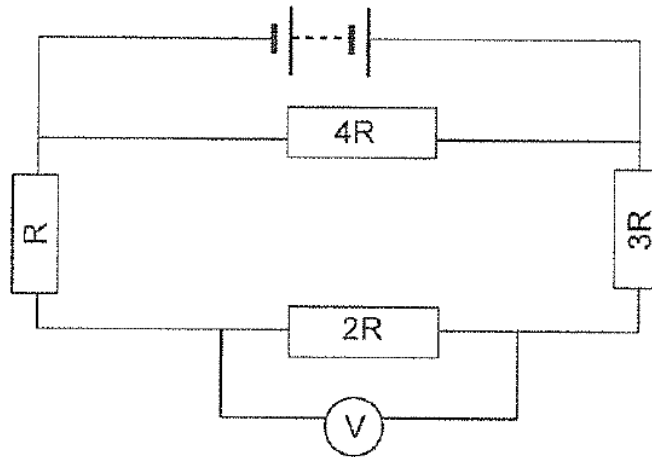
D



(2)

VRAAG 12 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Bestudeer die stroombaandiagram hieronder. Die interne weerstand van die battery en enige weerstand in die drade kan geïgnoreer word.

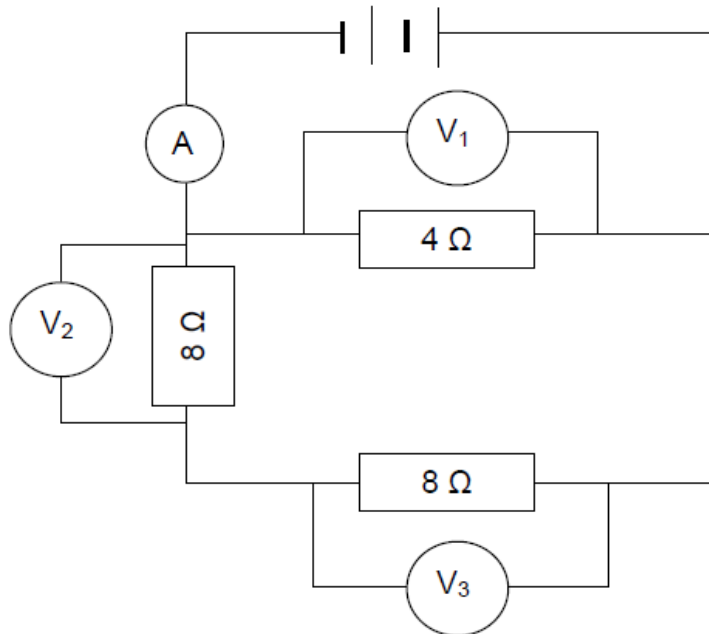


- 12.1 Bereken die waarde van resistor R indien die totale weerstand van die stroombaan $4,8 \Omega$ is. (3)
- 12.2 Bereken die lesing op die voltmeter indien die stroom deur die $4R$ -resistor $1,8 \text{ A}$ is. (5)
- 12.3 Bereken die energie wat in 2 minute in resistor $4R$ omgeskakel is. (3)

Die $4R$ -resistor word met 'n ammeter vervang.

- 12.4 Hoe sal die lesing op die voltmeter beïnvloed word? Skryf slegs NEEM TOE, NEEM AF of BLY DIESELFDE. (1)
- 12.5 Verduidelik die antwoord op VRAAG 12.4. (2)
- [14]**

- 1.10 In die stroombaandiagram hieronder het die battery 'n weglaatbare interne weerstand. Die weerstand van die ammeter en drade kan ook geïgnoreer word.



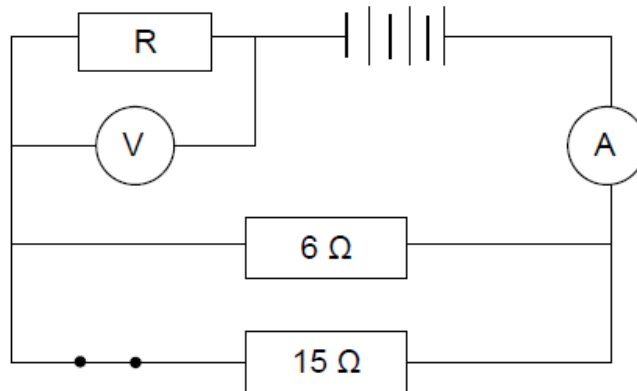
Die lesing op voltmeter V_3 sal aan ... gelyk wees.

- A V_1
- B $\frac{1}{2} V_1$
- C $V_1 + V_2$
- D $V_2 - V_1$

(2)

VRAAG 10 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

- 10.1 Die stroombaan hieronder bestaan uit 'n $6\ \Omega$ - en $15\ \Omega$ -resistor wat in parallel verbind is en 'n onbekende resistor R, in serie. 'n Ammeter, 'n hoë-weerstand-voltmeter, 'n geslote skakelaar en battery word verbind, soos getoon. Die weerstand van die battery en drade kan geïgnoreer word.



Die totale drywing in die parallelle gedeelte van die stroombaan is 50 W.

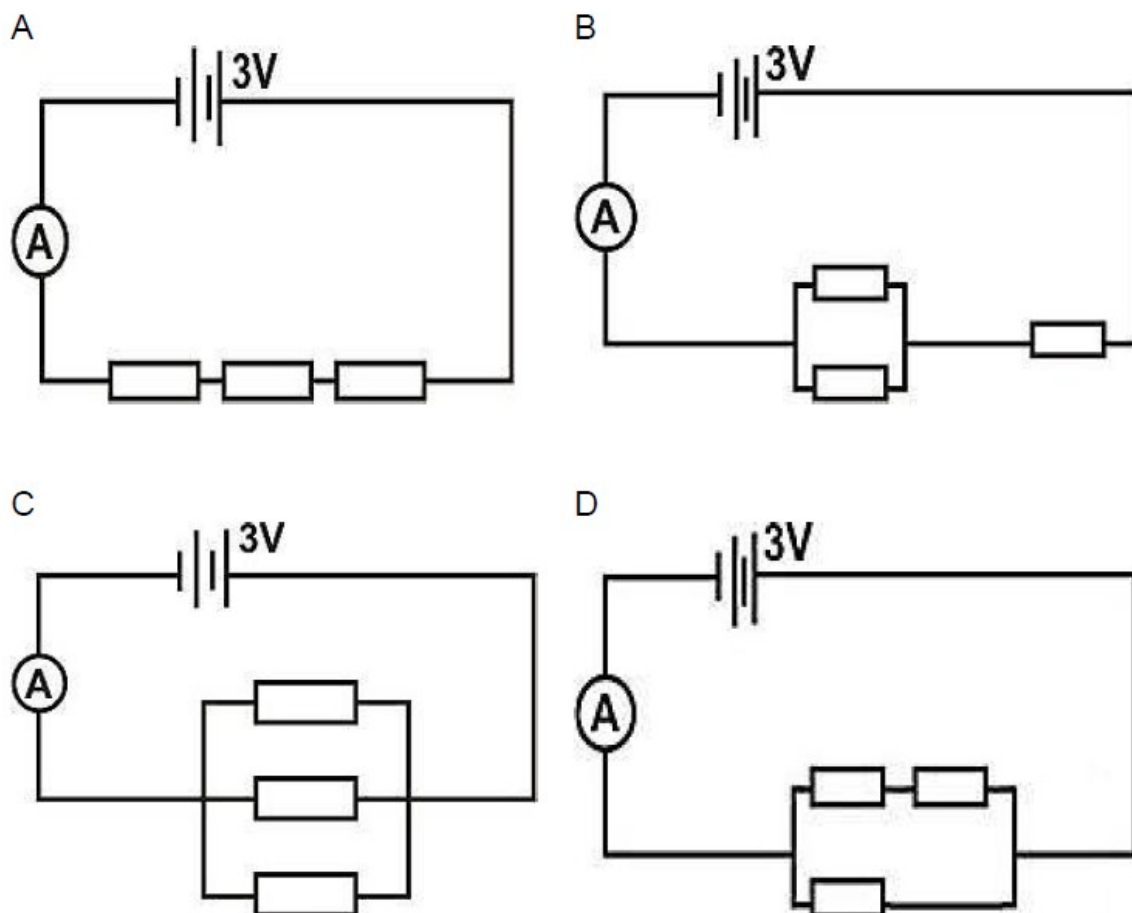
- 10.1.1 Definieer die term *drywing*. (2)
- 10.1.2 Bereken die effektiewe weerstand van die parallelle kombinasie. (2)
- 10.1.3 Bereken die potensiaalverskil oor die resistors in parallel. (3)
- 10.1.4 Bereken die stroom deur resistor R. (3)

Die skakelaar in die stroombaan word nou OOPGEMAAK.

- 10.1.5 Hoe sal die lesing op die voltmeter (V) beïnvloed word? Kies uit TOENEEM, AFNEEM of BLY DIESELFDE. (1)
- 10.1.6 Verduidelik die antwoord op VRAAG 10.1.5. (3)
- 10.2 'n Warmwatertoestel, 2 000 W gemerk, word gemiddeld vir 5 uur per dag gebruik. Die koste van elektrisiteit is 80 sent per kWh.
- 10.2.1 Bereken die energie wat vir 5 uur per dag deur die warmwatertoestel gebruik word. (4)
- 10.2.2 Bereken die koste van elektrisiteit om die warmwatertoestel vir 'n maand met 30 dae te gebruik. (2)

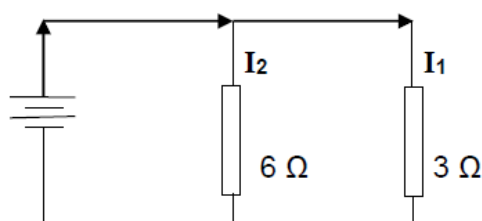
Elektriese Stroombane
November 2016/1

- 1.3 Vier stroombane met drie identiese weerstande wat in verskillende posisies gekoppel is, word hieronder getoon. Watter EEN van die volgende stroombane sal die grootste stroom deur ammeter **A** deurlaat?



(2)

- 1.6 Twee weerstande van $3\ \Omega$ en $6\ \Omega$ onderskeidelik word gekoppel soos in die skets hieronder getoon. Die interne weerstand van die battery is weglaatbaar klein. Die verhouding van $I_1 : I_2$ van die elektriese stroom in die weerstande is:

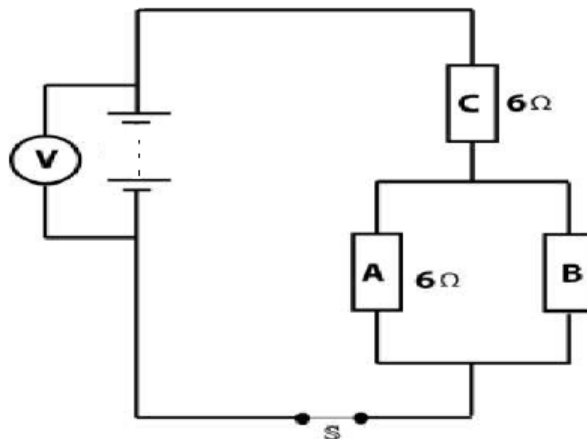


- A 1 : 1
- B 1 : 2
- C 2 : 1
- D 1 : 4

(2)

VRAAG 9 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

In die diagram hieronder is resistors **A** en **B** in parallel geskakel en **C** is in serie geskakel, soos in die stroomdiagram hieronder getoon. Die effektiewe weerstand oor die parallelle skakeling is $2\ \Omega$ en die lesing op voltmeter **V** is $24\ \text{V}$. Die weerstand van die geleiers is weglaatbaar klein.



9.1 Stel *Ohm se wet* in woorde. (2)

Bereken die:

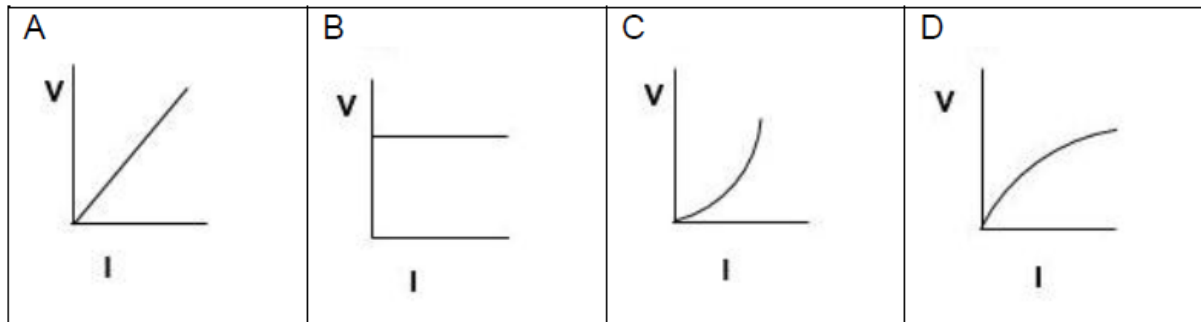
9.2 Weerstand van resistor **B** (5)

9.3 Stroom in die stroombaan (7)

9.4 Potensiaalverskil oor weerstand **A** (7)

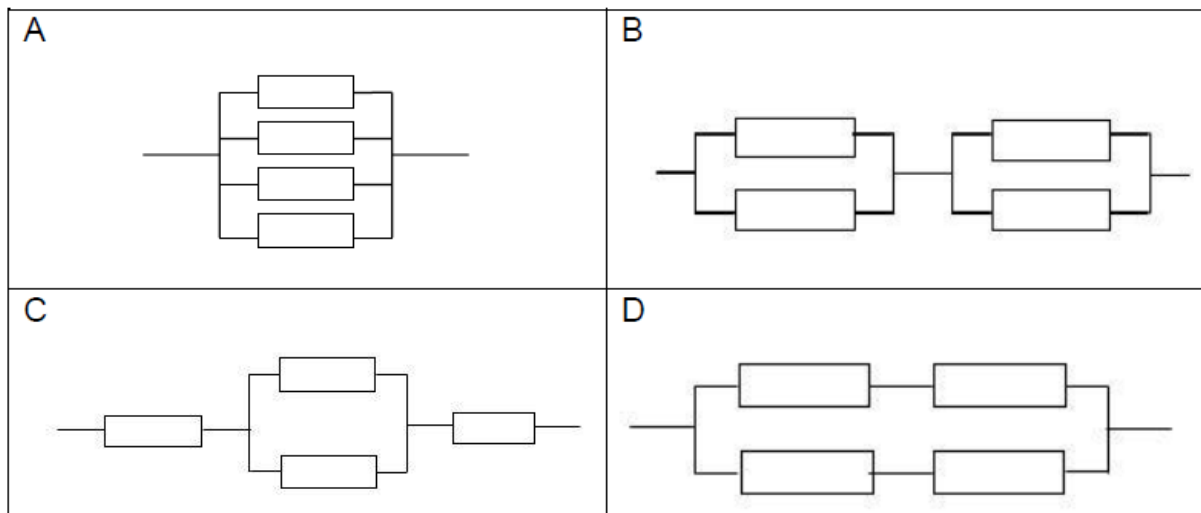
[21]

- 1.9 Watter een van die volgende grafieke verteenwoordig die verwantskap tussen potensiaalverskil (V) en stroom (I) korrek vir 'n ohmiese geleier?



(2)

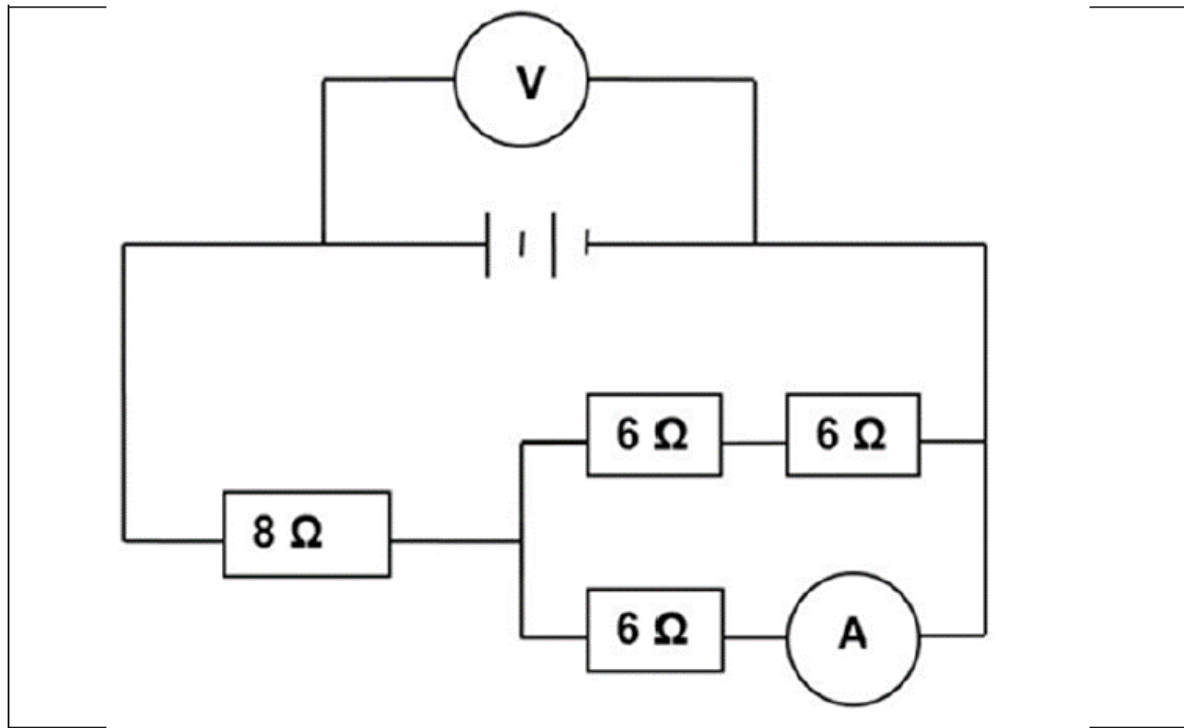
- 1.10 Elk van die vier identiese weerstande word aan dieselfde emk gekoppel. Watter EEN van die volgende stroombane sal die hoogste weerstand hê?



(2)

VRAAG 13 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

In die stroombaan kan die weerstand van die battery, ammeter en verbindingsdrade geïgnoreer word.



Die drywing van die $8\ \Omega$ weerstand is $0,5\ \text{W}$.

13.1 Bereken die lesing op die:

13.1.1 voltmeter (V) (8)

13.1.2 ammeter (A) (4)

13.2 'n Televisie is **240 V; 750 W** gemerk.

13.2.1 Bereken die weerstand van die televisie se resistor. (4)

13.2.2 Bereken die koste om die televisie te gebruik vir 6 ure indien die koste van elektrisiteit R1,04 per kWh is. (3)

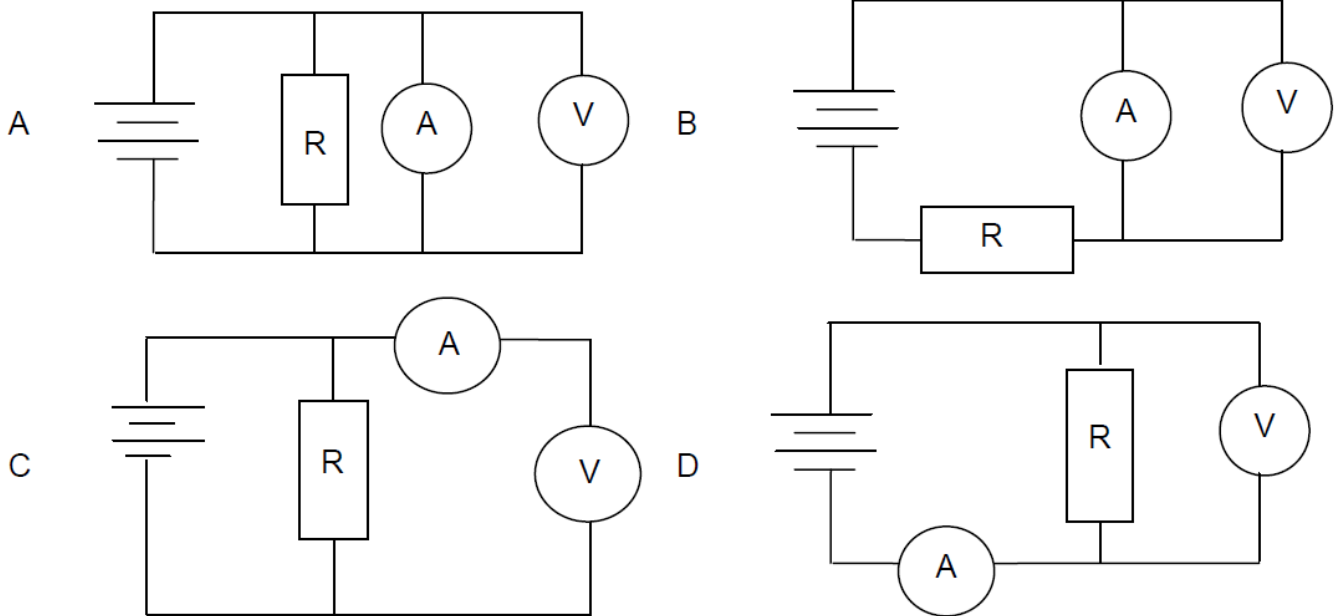
[19]

Elektriese Stroombane

November 2014/1

- 1.10 'n Leerder wil die stroom in en die potensiaalverskil oor 'n resistor **R** in 'n stroombaan meet.

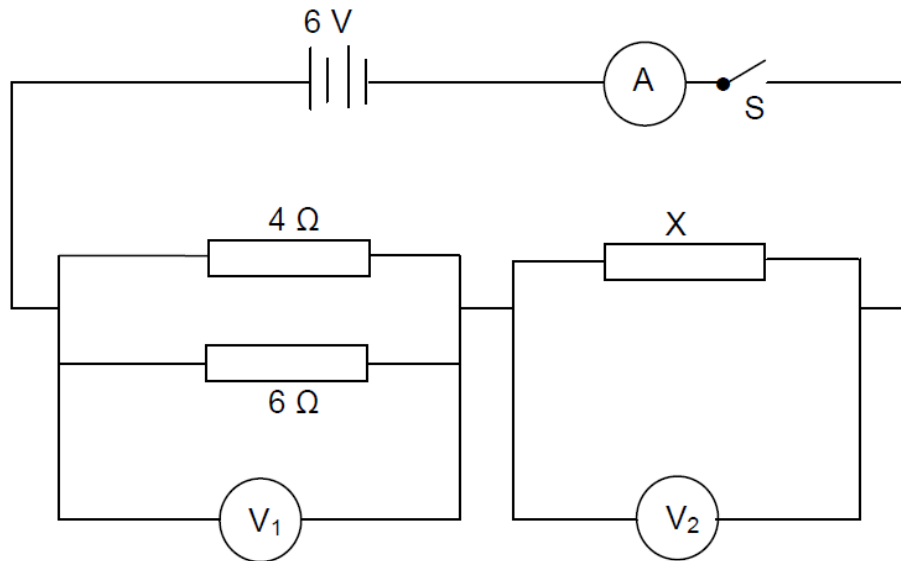
In watter EEN van die volgende stroombane sal die leerder in staat wees om hierdie lesings te neem?



(2)

VRAAG 11 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

In die stroombaan hieronder is die interne weerstand van die 6 V-battery weglaatbaar. Die weerstand van die verbindingsdrade is weglaatbaar. Wanneer skakelaar **S** gesluit word, is die stroom in die 6 Ω -resistor 0,6 A.



11.1 Stel Ohm se wet in woorde. (2)

Bereken die:

11.2 Stroom wat deur die 4 Ω -resistor vloei (4)

11.3 Totale stroom in die stroombaan (2)

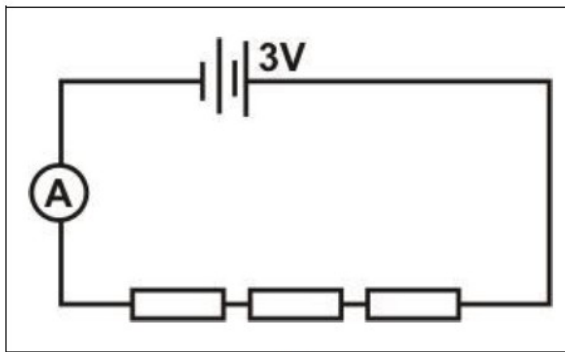
11.4 Weerstand **X** (3)

Die 4 Ω -resistor word na 'n rukkie warmer as die 6 Ω -resistor.

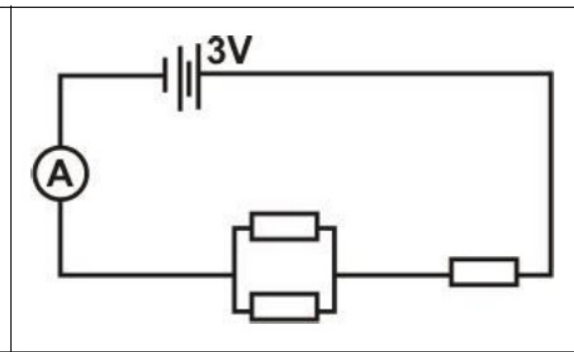
11.5 Verduidelik hierdie waarneming (3)
[14]

November 2013/1

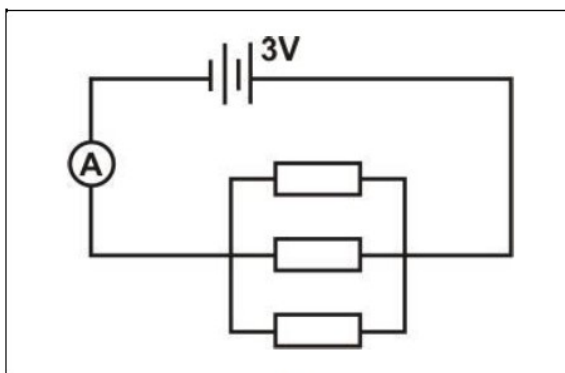
- 2.8 In Leerder word van drie identiese resistors voorsien om op enige wyse in 'n stroombaan te skakel. In watter EEN van die volgende stroombaan-diagramme sal die grootste stroom deur die ammeter vloei?



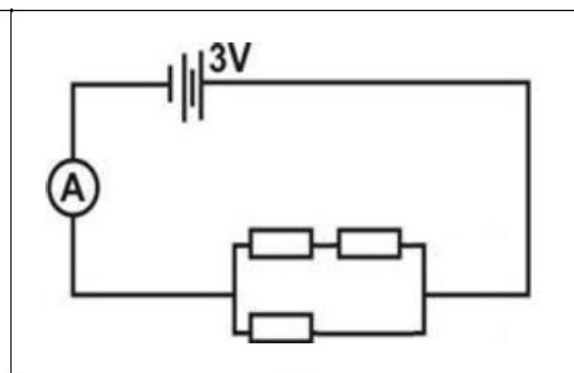
A



B



C



D

(2)

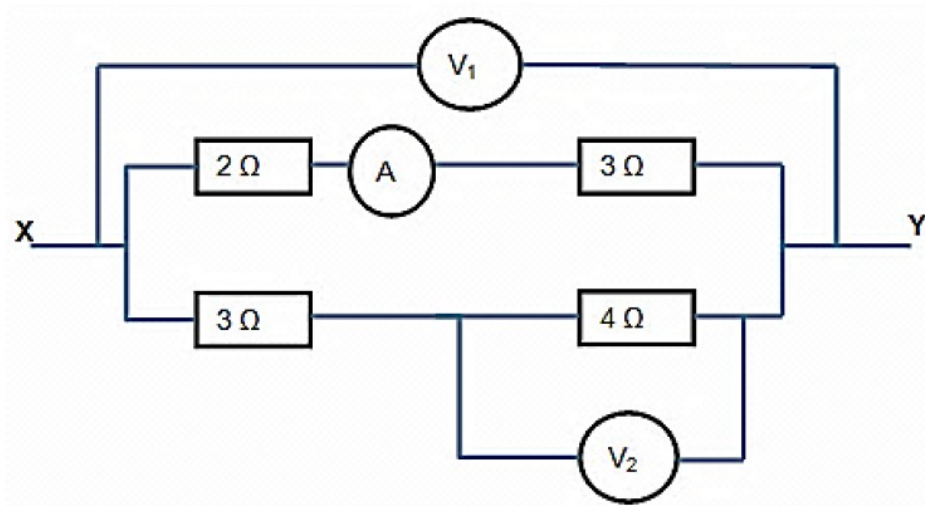
2.10 Arbeid verrig per eenheidslading:

- A Energie
- B Potensiaalverskil
- C Drywing
- D Stroomsterkte

(2)

VRAAG 11: (Begin op 'n nuwe bladsy.)

- 11.1 'n Aantal meters en resistors word gekoppel soos in die diagram getoon.
'n 3,0 V-battery word aan die terminale X en Y gekoppel.



- 11.1.1 Bepaal die lesing op V_1 . (1)
- 11.1.2 Bereken die lesing op A. (3)
- 11.1.3 Bereken die lesing op V_2 . (5)
- 11.2 'n Tuimeldroër is gemerk: 220 V; 2 600 W
- 11.2.1 Bereken die weerstand van die tuimeldroër se resistor. (4)
- 11.2.2 Bereken die koste om die tuimeldroër vir $3\frac{1}{2}$ uur te gebruik indien elektrisiteit R1,04 per kWh kos. (3)

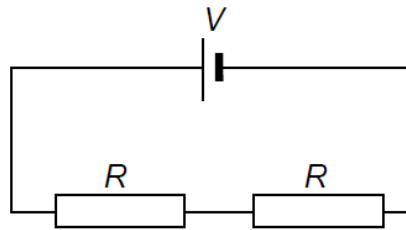
[16]

Elektriese Stroombane

Modelvraestel 2013/1

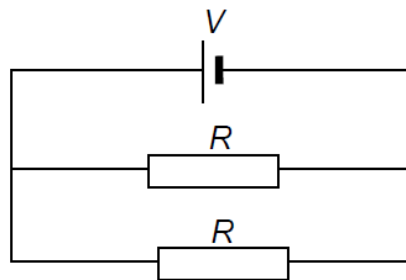
- 1.10 Die twee resistors in stroombaan 1 hieronder is identies. Hulle is in serie geskakel aan 'n sel met emk V en weglaatbare interne weerstand. Die drywing verbruik deur elke resistor is P .

Stroombaan 1



Die twee resistors word nou in parallel geskakel, soos in stroombaan 2 hieronder getoon.

Stroombaan 2



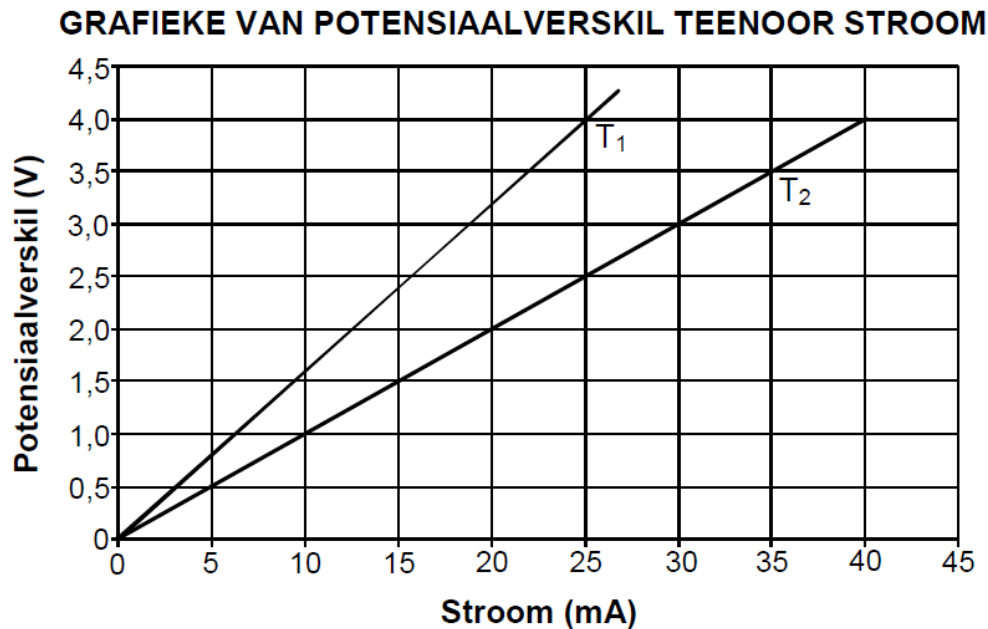
Die drywing verbruik deur elke resistor in stroombaan 2 is ...

- A $2P$.
- B $4P$.
- C $8P$.
- D $16P$.

(2)

VRAAG 12 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

- 12.1 Die twee grafieke hieronder stel die verwantskap tussen potensiaalverskil en stroom in 'n metaaldraad by twee verskillende konstante temperature, T_1 en T_2 , voor.

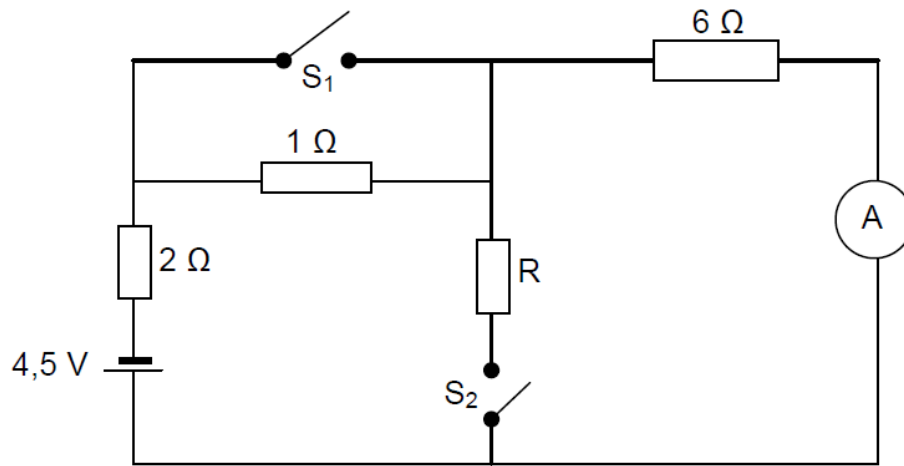


- 12.1.1 Bereken die weerstand van die metaaldraad by temperatuur T_1 . (3)
- 12.1.2 Watter grafiek is by die hoër temperatuur verkry?
Gee 'n rede vir die antwoord. (3)
- 12.1.3 Die metaaldraad is 'n ohmiese geleier. Regverdig hierdie stelling deur na die grafieke te verwys. (1)
- 12.1.4 Bereken die drywinglewering in die metaaldraad wanneer die stroom daarin 25 mA by temperatuur T_2 is. (3)

Elektriese Stroombane

Modelvraestel 2013/3

- 12.2 Die ammeter in die stroombaan hieronder toon dieselfde lesing ongeag of skakelaars S_1 en S_2 beide oop of beide gesluit is. (Die interne weerstand van die sel, asook die weerstande van die ammeter en die verbindingsdrade, is weglaatbaar.)



Bereken die:

- 12.2.1 Lesing op die ammeter

(4)

- 12.2.2 Weerstand R

(6)

[20]

Elektriese Stroombane Memo
November 2018/1

QUESTION 12/VRAAG 12

12.1

OPTION 1/OPSIE 1	OPTION 2/OPSIE 2
$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad \checkmark$	$R_p = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \quad \checkmark$
$\frac{1}{4,8} = \frac{1}{4R} + \frac{1}{6R} \quad \checkmark$	$4,8 = \frac{4R \times 6R}{4R + 6R} \quad \checkmark$
$R = 2 \Omega \quad \checkmark$	$R = 2 \Omega \quad \checkmark$

(3)

12.2

POSITIVE MARKING FROM QUESTION 12.1 POSITIEWE NASIEN VANAF VRAAG 12.1	
OPTION 1/OPSIE 1 $V_{4R} = IR_{4R}$ $= 1,8(4)(2) \quad \checkmark$ $= 14,4 \text{ V}$ $I_{6R} = \frac{V}{R_{6R}}$ $I_{6R} = \frac{14,4}{12} \quad \checkmark$ $= 1,2 \text{ A}$ $V_{2R} = IR \quad \checkmark$ $= 1,2(4) \quad \checkmark$ $= 4,8 \text{ V} \quad \checkmark$	OPTION 2/OPSIE 2 $V_{4R} = IR_{4R}$ $= 1,8(4)(2) \quad \checkmark$ $= 14,4 \text{ V}$ $I_T = \frac{V}{R_T}$ $I_T = \frac{14,4}{4,8}$ $= 3 \text{ A}$ $I_{2R} = 3 - 1,8 \quad \checkmark$ $= 1,2 \text{ A}$ $V_{2R} = IR \quad \checkmark$ $= 1,2(4) \quad \checkmark$ $= 4,8 \text{ V} \quad \checkmark$
OPTION 3/OPSIE 3 $R_1 : R_2$ $4 : 6$ $I_1 : I_2$ $6 : 4$ $\frac{6}{10} \times I = 1,8 \text{ A} \quad \checkmark$ $I_T = 3 \text{ A}$ $I_{2R} = 3 - 1,8 \quad \checkmark$ $= 1,2 \text{ A}$ $V_{2R} = IR \quad \checkmark$ $= 1,2(4) \quad \checkmark$ $= 4,8 \text{ V} \quad \checkmark$	OPTION 4/OPSIE 4 $V_{4R} = IR_{4R}$ $= 1,8(4)(2) \quad \checkmark$ $= 14,4 \text{ V}$ $R : 2R : 3R$ $1 : 2 : 3$ $V_R : V_{2R} : V_{3R}$ $1 : 2 : 3$ $V_{2R} = \frac{2}{\sqrt{6}} \times 14,4 \quad \checkmark$ $= 4,8 \text{ V} \quad \checkmark$

(5)

12.3

POSITIVE MARKING FROM QUESTION 12.1 AND 12.2 POSITIEWE NASIEN VANAF VRAAG 12.1 EN 12.2		
OPTION 1/OPSIE 1 $W = I^2 R \Delta t \checkmark$ $= 1,8^2(8)(120) \checkmark$ $= 1036,8 \text{ J} \checkmark$	OPTION 2/OPSIE 2 $W = VI\Delta t \checkmark$ $= (14,4)(1,8)(120) \checkmark$ $= 3110,4 \text{ J} \checkmark$	OPTION 3/OPSIE 3 $W = \frac{V^2 \Delta t}{R} \checkmark$ $W = \frac{(14,4)^2 (120)}{8} \checkmark$ $W = 3110,4 \text{ J} \checkmark$

(3)

12.4 Decrease/Neem af ✓

(1)

12.5  The ammeter has such a low resistance ✓
 It short circuits the parallel part and all current flows through the ammeter. ✓
OR
 The ammeter short circuits the resistors ✓
 No current flows through resistor 2R ✓

Die ammeter het so 'n lae weerstand
Dit kortsluit die parallelgedeelte en al die stroom vloei deur die ammeter.
OF
 Die ammeter kortsluit die resistors
 Daar vloei geen stroom deur resistor 2R nie

(2)

[14]

QUESTION/VRAAG 10

10.1.1 Power is the rate at which work is done/energy is transferred. ✓✓

Drywing is die tempo waarteen arbeid verrig /energie oorgedra word ✓✓

(2)

10.1.2

OPTION 1/OPSIE 1	OPTION 2/OPSIE 2
$\frac{1}{R_{//}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $\frac{1}{R_{//}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{15} \checkmark$ $R_{//} = 4,29 \Omega \checkmark$	$R_{//} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$ $R_{//} = \frac{6 \times 15}{6 + 15} \checkmark$ $R_{//} = 4,29 \Omega \checkmark$

(2)

10.1.3 **POSITIVE MARKING FROM QUESTION 10.1.2**

POSITIEWE NASIEN VANAF VRAAG 10.1.2

$$P = \frac{V^2}{R} \checkmark$$

$$50 = \frac{V^2}{4,29} \checkmark$$

$$V = 14,65 \text{ V} \checkmark$$

(3)

10.1.4 **POSITIVE MARKING FROM QUESTION 10.1.2 and 10.1.3**

POSITIEWE NASIEN VANAF VRAAG 10.1.2 en 10.1.3

OPTION 1/OPSIE 1	OPTION 2/OPSIE 2
$R = \frac{V}{I} \checkmark$ $4,29 = \frac{14,65}{I} \checkmark$ $I = 3,41 \text{ A} \checkmark$	$P = VI \checkmark$ $50 = (14,65)I \checkmark$ $I = 3,41 \text{ A} \checkmark$
OPTION 3/OPSIE 3	OPTION 4/OPSIE 4
$P = I^2 R \checkmark$ $50 = I^2(4,29) \checkmark$ $I = 3,41 \text{ A} \checkmark$	$V = IR \checkmark$ $14,65 = I(6) \checkmark$ $I = 2,44 \text{ A}$ $V = IR$ $14,65 = I(15)$ $I = 0,98 \text{ A}$ $2,44 + 0,98 \checkmark = 3,42 \text{ A} \checkmark$

(3)

Elektriese Stroombane Memo

November 2017/2

10.1.5 Decreases ✓

Neem af ✓

(1)



10.1.6 The total resistance increases ✓

The current in the circuit decreases ✓

The resistance of R is constant, ✓ then the potential difference across R decreases.

Totale weerstand neem toe ✓

Die stroom in die stroombaan neem af ✓

Die weerstand van R is konstant ✓ so die potensiaalverskil oor resistor R sal afneem

(3)

10.2.1 $P = \frac{W}{\Delta t}$ ✓

$$2\,000 \text{ ✓} = \frac{W}{18\,000} \text{ ✓}$$

$$W = 3,6 \times 10^7 \text{ J ✓}$$

(4)

10.2.2 Cost = price x unit kWh / *Koste = prys x eenheid kWh*

$$\text{Cost} = 80(2)(5)(30) \text{ ✓}$$

$$\text{Cost} = 24\,000 \text{ cents} = \text{R}240 \text{ ✓}$$

(answer can be given in rand or cents)

(antwoord kan in rand of sent gegee word)

(2)

[20]

1.3 C ✓✓ (2)

1.6 C ✓✓ (2)

9.1 The potential difference (voltage) across a conductor is directly proportional to the current ✓ in the conductor at constant temperature. ✓

Die potensiaalverskil oor 'n geleier is direk eweredig aan die stroom in die geleier by konstante temperatuur.

OF/OR

Ratio of potential difference to current is constant ✓ at constant temperature. ✓

Die verhouding van die potensialverskil tot stroom is konstant by konstante temperatuur.

(2)

9.2 **Option/Opsie 1**

$$R_p = \frac{(R_A \times R_B)}{(R_A + R_B)} \checkmark$$

$$2 \checkmark = \frac{(6 R_B) \checkmark}{(6 + R_B) \checkmark}$$

$$2 (6 + R_B) = 6 R_B$$

$$12 + 2 R_B = 6 R_B$$

$$R_B = 3 \Omega \checkmark$$

Option/Opsie 2

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_A} + \frac{1}{R_B} \checkmark$$

$$\frac{1}{2} \checkmark = \frac{1}{6} \checkmark + \frac{1}{R_B} \checkmark$$

$$\frac{1}{R_B} = \frac{1}{2} - \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{R_B} = \frac{2}{6}$$

$$R_B = 3 \Omega \checkmark$$

(5)

9.3 $R_T = R_P + R_S \checkmark$

$$= 2 \checkmark + 6 \checkmark$$

$$= 8 \Omega \checkmark$$

$$I = \frac{V}{R} \checkmark = \frac{24}{8} \checkmark = 3A \checkmark$$

(7)

9.4 **Option/Opsie 1**

$$V_P = I R_p \checkmark$$

$$= 3 \checkmark \times 2 \checkmark$$

$$= 6 V \checkmark$$

$$V_p = V_A \checkmark = V_B$$

$$V_A = 6 V \checkmark \checkmark \text{ (2 or 0 marks/punte)}$$

Option/Opsie 2

$$V_C = I R_6 \checkmark$$

$$= 3 \checkmark \times 6 \checkmark$$

$$= 18 V \checkmark$$

$$V_T = V_p + V_C \checkmark$$

$$24 = V_p + 18$$

$$V_p = 6 V \checkmark \checkmark \text{ (2 or 0 marks/punte)}$$

(7)

[21]

1.9 A ✓✓

1.10 C ✓✓

QUESTION/VRAAG 13

13.1 13.1.1 $P = I^2 R$ ✓
 $0,5 = I^2 8$ ✓
 $I = 0,25 \text{ A}$ ✓

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \quad \checkmark = \frac{1}{6} + \frac{1}{(6+6)} \quad \checkmark = \frac{3}{12} \quad \therefore R_p = 4 \Omega$$

$$R_T = 8 + 4 \quad \checkmark = 12 \Omega$$

$$V_T = I R_T = (0,25)(12) = 3V \quad \checkmark \quad (8)$$

13.1.2 $V_p = I R \quad \checkmark = (0,25)(4) \quad \checkmark = 1V$
 $I = \frac{V_p}{R} = \frac{1}{6} \quad \checkmark = 0,17 \text{ A} \quad \checkmark \quad (4)$

13.2 13.2.1 $P = \frac{V^2}{R} \quad \checkmark$
 $750 \checkmark = \frac{240^2}{R} \quad \checkmark$
 $R = 76,80 \Omega \quad \checkmark$

OR/OF

$$\begin{aligned} \checkmark \left\{ \begin{array}{l} P = VI \\ 750 \checkmark = 240 I \quad \checkmark \\ I = 3,13 \text{ A} \end{array} \right. \\ R = \frac{V}{I} \\ = \frac{240}{3,13} \\ = 76,80 \Omega \quad \checkmark \quad (4) \end{aligned}$$

13.2.2 $E = P \times t = 750 \times 6 \quad \checkmark = 4\,500 \text{ Wh} = 4,5 \text{ kWh}$

$$\text{Cost/Koste} = 4,5 \times 1,14 \quad \checkmark = R\,5,13 \quad \checkmark$$

OR/OF

$$\text{Cost/Koste} = (0,75)(6) \quad \checkmark (1,14) \quad \checkmark = R\,5,13 \quad \checkmark \quad (3)$$

QUESTION 11/VRAAG 11

- 11.1 The potential difference across a conductor is directly proportional to the current in the conductor ✓ at constant temperature. ✓

Die potensiaalverskil oor 'n geleier is direk eweredig aan die stroom in die geleier by konstante temperatuur.

OR/OF

Provided temperature and other physical conditions are constant ✓, the potential difference across a conductor is directly proportional to the current ✓.

Mits die temperatuur en ander fisiese toestande konstant is, is die potensiaalverskil oor 'n geleier direk eweredig aan die stroom.

(2)

- 11.2 **OPTION 1/OPSIE 1**

$$V_1 = IR_{6\Omega} \checkmark$$

$$= 0,6 (6) \checkmark$$

$$= 3,6 \text{ V}$$

$$I_{4\Omega} = \frac{3,6}{4} \checkmark$$

$$\therefore I_{4\Omega} = 0,9 \text{ A} \checkmark$$

OPTION 2/OPSIE 2

$$V = IR \checkmark$$

$$(0,6)(6) = I_{4\Omega}(4) \checkmark$$

$$I_{4\Omega} = \frac{(0,6)(6)}{4} \checkmark$$

$$= 0,9 \text{ A} \checkmark$$

(4)

- 11.3 **POSITIVE MARKING FROM QUESTION 11.2.1**
POSITIEWE NASIEN VANAF VRAAG 11.2.1

$$I_{\text{tot}} = I_{6\Omega} + I_{4\Omega}$$

$$= (0,6 + 0,9) \checkmark$$

$$I_{\text{tot}} = 1,5 \text{ A} \checkmark$$

(2)

- 11.4 **POSITIVE MARKING FROM QUESTION 11.2.1 AND QUESTION 11.2.2**
POSITIEWE NASIEN VANAF VRAAG 11.2.1 EN VRAAG 11.2.2

$$V_X = V_{\text{tot}} - V_1$$

$$= (6 - 3,6) \checkmark$$

$$= 2,4 \text{ V}$$

$$V = IR \checkmark$$

$$X = \frac{2,4}{1,5}$$

$$= 1,6 \Omega \checkmark$$

(3)

- 11.5 Energy/Energie $W = I^2 R \Delta t$ ✓
For the same time interval $I^2 R \Delta t$ will be greater for the 4Ω resistor than for the 6Ω resistor. ✓
Vir dieselfde tydinterval sal $I^2 R \Delta t$ groter wees vir die 4Ω -resistor as vir die 6Ω -resistor.

OR/OF

$$\text{Energy/Energie } W = \frac{V^2}{R} \Delta t \quad \checkmark$$

For the same potential difference and time $\frac{V^2}{R} \Delta t$ is greater for the smaller resistance than for the larger resistance. ✓

Vir dieselfde potensiaalverskil en tyd is $\frac{V^2}{R} \Delta t$ groter vir die kleiner weerstand as vir die groter weerstand.

(3)
[14]

Elektriese Stroombane Memo

November 2013

2.8 C

(2)

2.10 B

(2)

QUESTION/VRAAG 11

11.1	11.1.1	3V ✓	(1)
	11.1.2	$I = V/R \text{ ✓} = 3/5 \text{ ✓} = 0,6 \text{ A ✓}$	(3)
	11.1.3	$I = V/R = 3 \text{ ✓} / 7 \text{ ✓} = 0,43 \text{ A}$ $V_2 = IR \text{ ✓} = 0,43 \times 4 \text{ ✓} = 1,72 \text{ V ✓}$ (accept/aanvaar 1,71 V)	(5)
11.2	11.2.1	$P = \frac{V^2}{R} \text{ ✓}$ OR/OF $P = VI$ 	

[16]

1.10 B ✓✓

(2)

QUESTION 12/VRAAG 12

12.1 Resistance = gradient of graph

12.1.1 *Weerstand = helling van grafiek*

$$= \frac{4 - 0}{25 \times 10^{-3} - 0}$$

$$= 160 \, \Omega$$

(3)

12.1.2 Graph at T_1 ✓ / *Grafiek by T_1* ✓

Steeper/larger gradient / *Steiler helling* ✓

∴ R is greater / *R is groter* ✓

∴ Temperature is higher / *Temperatuur is hoër*

(3)

12.1.3 V is directly proportional to I at each of the temperatures T_1 and T_2 . ✓

V is direk eweredig aan I by elk van die temperature T_1 en T_2

(1)

12.1.4 $P = VI$ ✓

$$= (2,5)(25 \times 10^{-3})$$

$$= 0,0625 \, \text{W}$$

(3)

12.2

12.2.1 Both switches open: / *Beide skakelaars oop:*

$$R = 6 \, \Omega + 1 \, \Omega + 2 \, \Omega = 9 \, \Omega$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$9 = \frac{4,5}{I}$$

$$\therefore I = 0,5 \, \text{A}$$

(4)

12.2.2 Both switches closed: / *Beide skakelaars gesluit:*

$$V_{6\Omega} = IR = (0,5)(6) = 3 \, \text{V}$$

$$V_{2\Omega} = 4,5 - 3 = 1,5 \, \text{V}$$

$$I_{2\Omega} = \frac{V}{R} = \frac{1,5}{2} = 0,75 \, \text{A}$$

$$I_R = 0,75 - 0,5 = 0,25 \, \text{A}$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{3}{0,25} = 12 \, \Omega$$

(6)

[20]