higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

INDUSTRIËLE ELEKTRONIKA N1

6 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1

1.1.1	F
1.1.2	K
1.1.3	J
1.1.4	P
1.1.5	L
1.1.6	D
1.1.7	N
1.1.8	E
1.1.9	H
1.1.10	I

(10 × 1) (10)

1.2 1.2.1

$$R_2 // R_4 = \frac{6\times 4}{6+4} \checkmark$$
$$= \frac{24}{10} \checkmark$$
$$= 2,4\ \Omega \checkmark$$

$$R_2 + R_{//} + R_5 = 8 + 2,4 + 10 \checkmark$$
$$= 20,4\Omega \checkmark$$

$$R_t = \frac{20,4\times 24}{20,4+24} \checkmark$$
$$= \frac{489,6}{44,4} \checkmark$$
$$= 11,027\ \Omega \checkmark$$ (8)

1.2.2

$$I = \frac{V}{R} \checkmark$$
$$= \frac{12}{11,027} \checkmark$$
$$= 1,088A \checkmark$$ (3)

1.2.3

$$P = V \times I \checkmark$$
$$= 12 \times 1,088 \checkmark$$
$$= 13,056W \checkmark$$ (3)

1.3 Blou; swart; bruin (3)

[27]

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Interne weerstand van 1 sel $= \frac{1,5}{3} = 0,5\Omega$ ✓✓ (2)

2.1.2 $R_T = R + r = 25 + 1,5 = 26,5\Omega$ ✓✓ (2)

2.1.3

$$I = \frac{E}{R+r} \checkmark$$
$$= \frac{4,5}{25+1,5} \checkmark$$
$$= 0,1698A \checkmark$$ (3)

2.1.4 $V = E - (I \times r)$ ✓
$= 4,5 - (0,1698 \times 1,5)$ ✓ OF
$= 4,245V$ ✓

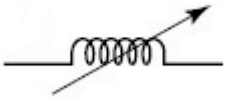
V = I × R ✓
= 0,1698 × 25 ✓
=4,245 V ✓

(3)

2.2 $R_T = R_0(1 + \alpha \times \Delta t)$ ✓
$= 5(1 + 0,0059 \times 60)$ ✓
$= 6,77\Omega$ ✓ (3)

2.3
- Aantal windings
- Stroom wat deur die spoel vloei
- Tipe kernmateriaal
- Verhouding van spoellengte tot deursnee (4)

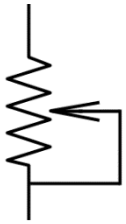
2.4 2.4.1



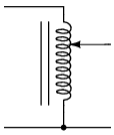
2.4.2



2.4.3



2.4.4



2.4.5



(5 × 1) (5)

2.5
- Betreklik goedkoop
- Geredelik beskikbaar
- Fisiek klein in grootte
- Maklik om te installeer
- Verskeie groottes beskikbaar (Enige 3 × 1) (3)

[25]

VRAAG 3

3.1 3.1.1
A
A
B
D
D
C
C
B
A
C

(10 × 1) (10)

3.2
$$l = \frac{Ra}{p} \quad \checkmark$$
$$= \frac{10 \times 0,000010}{0,0159 \times 10^{-6}} \quad \checkmark$$
$$= \frac{1 \times 10^{-4}}{1,59 \times 10^{-8}} \quad \checkmark$$
$$= 6289 \text{ meter} \quad \checkmark$$ (4)

3.3
- Lengte
- Deursneeoppervlakte
- Temperatuur
- Tipe materiaal (4)

3.4
- Hoe groter die lengte, hoe groter die weerstand.
- Hoe hoër die temperatuur, hoe groter die weerstand.
- Hoe groter die oppervlakte, hoe kleiner die weerstand.
- Hoe meer vry elektrone die materiaal het, hoe kleiner die weerstand. (4 × 2) (8)

[26]

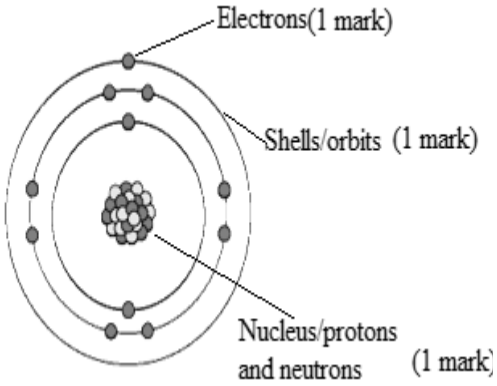
VRAAG 4

4.1
4.1.1 Geen verliese nie
4.1.2 Halfgeleiers
4.1.3 Digitale
4.1.4 Spanningsreëlaar
4.1.5 Relatiewe digtheid
4.1.6 Vermoë
4.1.7 Een
4.1.8 Ioon
4.1.9 Stoot mekaar af
4.1.10 Positiewe

(10 × 1) (10)

4.2 4.2.1

NB: Electrons must be distributed correctly to obtain THREE marks/ ONE mark for each shell



(6)

4.2.2 Geleier (1)

4.3
4.3.1 Onwaar
4.3.2 Onwaar
4.3.3 Onwaar
4.3.4 Onwaar
4.3.5 Onwaar

(5 × 1) (5)
[22]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou