higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

ELEKTROVAKTEORIE N1

2 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Uitsluitskakelaar
- Afsonderskakelaar
- Nulspanningspoel
- Oorlasspoel
- Aardlektoestel
- Afsonderskakel
- Afsonderskakelaar (Enige 4 × 1) (4)

1.2
- Elektriese uitrusting
- Distribusieborde
- Aansitknoppe
- Stopknoppe
- Noodstopknoppe
- Uitrusting
- Skutte
- Bekleding/Omhulsels
- Vars- en vuilwaterpype
- Olie- en gaspype
- Veiligheidskleppe (Enige 3 × 1) (3)

1.3
- Daar moet nie oormatige druk daarop aangewend word nie.
- Dit word gebruik om beslagringe en kloue aan geleiers te krimp. (2 × 2) (4)

[11]

VRAAG 2

2.1 Dit is die beweging van elektrone in 'n spesifieke rigting deur 'n stof. (2)

2.2 2.2.1 $EMF_T = EMF_1 \times$ aantal selle
$= 2,2 \times 6$✓
$= 13,2$ V✓ (2)

2.2.2 $r_t = r_1 \times$ aantal selle
$= 0,1 \times 6$✓
$= 0,6\ \Omega$✓ (2)

2.2.3 $R_T = R + r_t$
$= 10 + 0,6$✓
$= 10,6\ \Omega$✓ (2)

2.2.4 $I_T = EMF_T \div R_T$
$= 13,2 \div 10,6$✓✓
$= 1,245$ A✓ (3)

2.2.5 $V_{10\Omega} = I_T R_{10\Omega}$
$= 1{,}245 \times 10$✓
$= 12{,}45$ V✓ (2)

2.2.6 $V_d = I_T \times r_t$
$= 1{,}245 \times 0{,}6$✓
$= 0{,}75$ V✓ (2)

2.3 $R = Pl/A$

$$= \frac{0{,}0172 \times 10^{-6} \times 500}{28 \times 10^{-6}}$$

$= 0{,}304$ ohms (3)
[18]

VRAAG 3

3.1
- Natuurlike magnete
- Permanenet magnete
- Elektromagnete (3)

3.2 3.2.1 $V_1/V_2 = N_1/N_2$
$N_1 = (V_1 \times N_2)/V_2$
$= (2\,200 \times 200)/440$✓
$= 1\,000$ turns✓

3.2.2 $V_1 / V_2 = I_2/I_1$
$I_1 = (V_2 \times I_2)/V_1$
$= (440 \times 60)/2\,200$✓
$= 12$ A✓

3.2.3 $S_2 = V_2 I_2$
$I_2 = S_2 / V_2$
$= 50\,000 \div 440$✓
$= 113{,}636$ A✓
(3 × 2) (6)

3.3
- Primêre
- Sekondêre
- Magnetiese (3)
[12]

VRAAG 4

4.1
- Die stroomspanning wat deur die las vereis word
- Die stroomleweringskapasiteit wat vereis word
- Die duur van die stroomvloei
- Die lewensduur van die sel
- Die raklewe van die sel
- Die relatiewe koste van die verskeie selle
- Die interne weerstand van die sel
- Die fisiese grootte en massa van die sel
- Die werkstemperature (Enige 5 × 1) (5)

4.2
- Chemiese reaksie – primêre en sekondêre selle en batterye
- Elektromagnetiese induksie – ES- en GS-generators
- Sonenergie-omsetting - sonselle
- Hitte – termokoppelpirometer
- Wrywing – elektriese ladings (sy en glas) (Enige 4 × 2) (8)

[13]

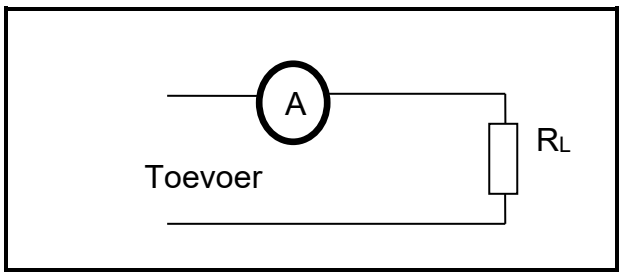
VRAAG 5

5.1 Dit is die effektiewe waarde van die stroom of spanning wat gelykstaande is aan direkte stroom wanneer dit, op energie gegrond, vergelyk word. (4)

5.2
- Dit is goedkoper om te genereer en te oorbring.
- Driefasemotors is meer doeltreffend en kan in buitengewone groottes saamgestel word. (2)

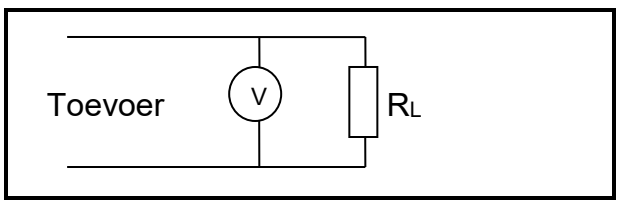
5.3
- Serie- en sjuntresisors
- Meettransformators (2)

5.4 5.4.1



Toevoer ✓
R_L ✓
Ammeter ✓

5.4.2



Toevoer ✓
R_L ✓
Voltmeter ✓

(2 × 3) (6)

[14]

VRAAG 6

6.1 Dit is 'n draad, kabel of stof wat gepas is om 'n elektriese stroom te dra. (2)

6.2
- Dit moet duursaam wees.
- Dit moet geredelik beskikbaar wees.
- Dit moet nie te duur wees nie.
- Dit moet meganies sterk wees. (4)

6.3
- Vaste toestel: vaste druk boor, draaibank, vaste lugversorger
- Draagbare toestel: draagbare boormasjien, stofsuier
- Stilstaande toestel: stoof, yskas (3 × 2) (6)

6.4 Dit is om elke elektriese installasie, masjien, toestel of apparatus teen die uitwerking van lekstrome, statiese ladings en blitsontladings te beveilig. (4)
[16]

VRAAG 7

7.1 7.1.1 Ohmmeter
7.1.2 Megger/Isolasieweerstandtoetser
7.1.3 Isolasieweerstandtoetse (megger)
7.1.4 Ohmmeter
(4 × 1) (4)

7.2 Dit moet nie 0,2 Ω oorskry nie. (2)

7.3 Dit is 'n halfgeleierdiode wat lig uitstraal wanneer 'n spanning daaroor aangewend word. (2)

7.4 $C_T = C_1 + C_2$✓
$= 6 + 20$✓
$= 26\ \mu F$✓ (3)

7.5 Blou = 6;✓ Oranje = 3;✓ Geel = 4;✓ Silwer = ±10%✓
R = 630 000 Ω ± 10%
= 630 kΩ ± 10%✓ (5)
[16]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou