higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE BEGINSELS EN PRAKTYK
NKR VLAK 2

21 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
1.1.1 mol
1.1.2 kelvin
1.1.3 meter
1.1.4 sekonde
1.1.5 kilogram

(5 × 1) (5)

1.2 Steradiaal is die ruimtehoek wat by die middel van 'n sfeer onderspan word deur 'n area van sy oppervlakte✓ wat gelyk is aan die vierkantsgetal van die sfeer se radius.✓ (2)

1.3
1.3.1 mikro
1.3.2 nano
1.3.3 tera

(3 × 1) (3)
[10]

VRAAG 2

2.1
2.1.1 Onwaar
2.1.2 Waar
2.1.3 Onwaar
2.1.4 Onwaar
2.1.5 Onwaar

(5 × 1) (5)

2.2 $R_t = R_0(1 + \alpha T)$

$R_t = 15\ [1 + (0{,}0038)(50^0)]$✓

$R_t = 15\ [1{,}19]$✓

$R_t = 17{,}85\ \Omega$✓ (3)

2.3 Die stroom wat in 'n baan vloei, is reg eweredig aan die toegepaste spanning in die baan,✓ en omgekeerd eweredig aan die weerstand van die baan✓ op voorwaarde dat die temperatuur konstant bly.✓ (3)

2.4 2.4.1 $P = VI$

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

$= \frac{3\ 000}{220}$✓

$= 13{,}66\ A$✓

2.4.2 $R = \frac{V}{I}$

$= \frac{220}{13{,}66}$ ✓

$= 16{,}11\ \Omega$✓

2.4.3 $E = Pt$

$= (3\ 000)(60 \times 60)$✓

$= 1\ 0800\ 000\ J \quad of\ 10{,}8\ kJ$✓

(3 × 2) (6)

2.5
- Soliede geleiers
- Stringgeleiers (2)

2.6 Die rigting en amplitude van wisselstroom verander op vaste tye.✓ Gelykstroom, daarenteen, vloei slegs in een rigting en die polariteit verander nie.✓ (2)

2.7 Hou die eerste drie vingers van jou linkerhand reghoekig op mekaar.✓ Wys met jou wysvinger in die rigting van die hoof magnetiese vloed✓ en jou middelvinger in die rigting van die stroom.✓ Jou duim sal dan wys in die rigting van die krag wat op die geleier uitgeoefen word.✓ (4)
[25]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 $r_T = r_1 + r_2$

$= 1{,}2\ + 1{,}2$

$= 2{,}4\ \Omega$✓ (1)

3.1.2 $R_T = R + r_T$

$= 15 + 2{,}4$

$= 17{,}4\ \Omega$✓ (1)

3.1.3 $E_T = e_1 + e_2$

$= 2{,}4 + 2{,}4$

$= 4{,}8\ \Omega$✓ (1)

3.1.4 $I_T = \frac{E_T}{R + r_T}$

$= \frac{4{,}8}{17{,}4}$ ✓✓

$= 0{,}28\ A$ ✓ (3)

3.1.5 $V = IR$

$= (0{,}28)(15)$✓

$= 4{,}2\ V$ ✓ (2)

3.2 Elke fasegeleier dra dieselfde stroomwaarde.
Die neutrale geleier dra 'n klein stroom of as dit moontlik is, hoegenaamd geen stroom nie. Kleiner kabels is nodig. (3)

3.3 3.3.1 $9\ verwarmers = 9 \times 1050\ W \quad = 9\ 450\ W$✓

$3\ spreiligte = 3 \times 200\ W \quad = 600\ W$✓

$15\ lamptoebehore = 15 \times 60\ W = 900\ W$✓

$Totaal = 10\ 950\ W$✓

$Moontlike\ las\ per\ fase\ = \frac{10\ 950}{3}$ ✓

$= 4\ 650\ W$✓ (6)

3.3.2

Rooi	**Wit**	**Blou**
3 × H 1 × FL ✓ 5 × LF	3 × H 1 × FL ✓ 5 × LF	3 × H 1 × FL ✓ 5 × LF
4 650 W	4 650 W	4 650 W

(3)

3.4 As 'n wisselspanning op die primêre wikkeling toegepas word terwyl die sekondêre wikkeling oop is,✓ sal 'n klein stroom vloei.✓ Dié stroom word die magnetiseerstroom genoem.✓ 'n Wisselende magnetiese veld word verwek in die kern wat met die windings van die sekondêre wikkeling verbind is.✓ Hierdie magnetiese veld induseer 'n emk in die sekondêre wikkeling.✓ (5)
[25]

VRAAG 4

4.1
4.1.1 F
4.1.2 E
4.1.3 A
4.1.4 B
4.1.5 D

(5 × 1) (5)

4.2
- Alle oop of ontblote geleidele van 'n installasie.
- Alle aardingskabels, hulsels, pantsering, bedradingskanale en drakabel-drade.
- Die aardingsklem van 'n sokuitgang.
- Die sekondêre wikkeling van 'n transformator as dit nie 'n veiligheidstransformator is nie.
- Aardingsklem van alle permanent gekonnekteerde elektriese toerusting en toestelle.
- Geleidele van ontladingslampmontasies en -toerusting wat spesiale aardingsinrigting vereis.
- Alle Klas 1-toerusting. (Enige 5 × 1) (5)

4.3
- Slootaarde
- Aardstaaf
- Fundasieaarding (Enige 2 × 1) (2)

4.4 As stroom in die solenoïed vloei,✓ word die sagteysterstaaf na die solenoïed toe aangetrek.✓ Hierdie beweging het 'n defleksie van die wyser tot gevolg.✓ (3)

[15]

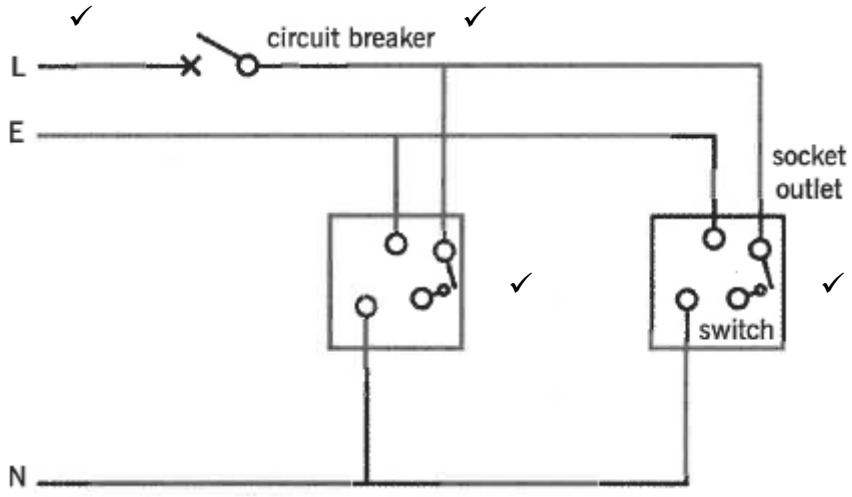
VRAAG 5

5.1
- Gloeilamp
- Lamphouer
- 1,5 mm2 Rooi geleier
- 1,5 mm2 Swart geleier
- 1,5 mm2 Groen geleier
- 10 A-stroombreker
- Neutrale stam
- 2 × tweewegskakelaars (Enige 5 × 1) (5)

5.2
- In baandiagramme✓ stel simbole al die baankomponente voor en toon aan hoe hulle in 'n baan gekonnekteer is.✓
- Bedradingsdiagramme✓ toon aan hoe komponente bedraad is en waar konneksies gemaak moet word.✓
- In blokdiagramme✓ stel vierkantige of reghoekige blokkies masjinerie of toerusting voor.✓ (3 × 2) (6)

Kopiereg voorbehou

5.3



(4)
[15]

VRAAG 6

6.1
- Metaal
- Sag en buigsaam
- Rekbaar en smeebaar
- Weerbestand
- Kan maklik gesoldeer word (Enige 3 × 1) (3)

6.2
- Stroombrekers
- Isolators
- Stuwingsbeveiligingtoestelle
- Stuwingsafleiers
- Aardlekrelês (Enige 4 × 1) (4)

6.3
- Moenie dat 'n battery meer as die minimum waarde ontlaai nie.
- Die vlak van elektroliet moet altyd bo die plate wees.
- Gaan die relatiewe digtheid van die elektroliet voor en ná laaiing na en teken dit aan.
- Batteryaansluiters moet altyd skoon wees.
- Die laaikamer moet altyd goed geventileer wees.
- As elektroliet oor 'n battery uitmors, moet dit met sodawater skoongemaak word sodat dit nie korrosie veroorsaak nie.
- Die uitlaatproppe moet oop wees wanneer 'n battery laai.
- Sorg dat die positiewe aansluiter van 'n laaier met die positiewe sy van 'n battery en die negatiewe aansluiter daarvan met die negatiewe sy van 'n battery gekonnekteer is wanneer 'n battery laai.
- Hoë temperature verlaag nie net die laaitempo nie, maar verkort ook die battery se gebruiksduur.
- Laat 'n battery van tyd tot tyd teen die helfte van die normale tempo oorlaai om witsulfaat te verwyder.

- Die plate ly skade as 'n battery se temperatuur hoër as 45 °C styg.
- Batteryaansluiters moenie gekortsluit word om te kyk of 'n battery gelaai is nie.
- 'n Batteryhouer se oppervlak moet altyd droog wees. (Enige 3 × 1) (3)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou