higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

XX Februarie 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Onwaar
1.2 Onwaar
1.3 Waar
1.4 Waar
1.5 Onwaar
1.6 Waar
1.7 Onwaar
1.8 Onwaar
1.9 Onwaar
1.10 Waar

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 'n Toename in stroom veroorsaak 'n toename in die magnetiese veld. (1)

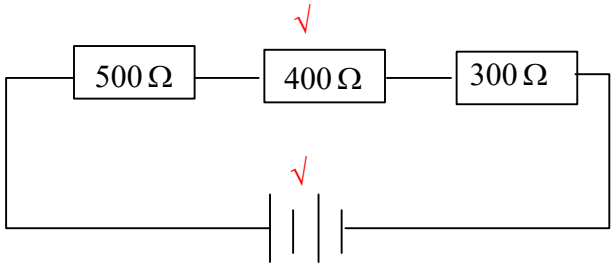
2.2 Water word verby die skroewe van die turbine gelei.✓ Die krag van die vloeiende water draai die turbine,✓ wat die metaalas in die elektriese generator laat tol en elektrisiteit voortbring.✓

OF

Die krag van vallende water druk teen die turbineblaaie, wat die turbine laat tol.✓ Die turbine sit die kinetiese energie van die vallende water in meganiese energie om.✓ Daarna sit die generator die meganiese energie in elektriese energie om.✓ (3)

2.3 'n Toename in lengte lei tot 'n toename in weerstand. (1)

2.4 2.4.1



(EEN punt vir skakeling van alle resistors in serie en EEN punt vir kragtoevoer)

2.4.2 $R_T = R_1 + R2 + R_3$
$= 500 + 400 + 300$ √
$= 1200\Omega$ √

2.4.3 $$I = \frac{V}{R}$$
$$= \frac{100}{1200} \surd$$
$$= 0.12A \surd$$

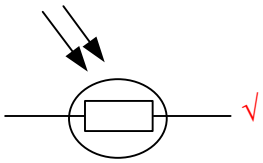
2.4.4 $$P = I^2R$$
$$= 0.12^2 \times 400 \surd$$
$$= 5.76\ W \surd$$

2.4.5 $$V = I \times R$$
$$= 0.12 \times 500 \surd$$
$$= 60\ V \surd$$

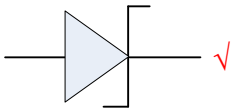
(5 × 2) (10)
[15]

VRAAG 3

3.1 3.1.1



3.1.2



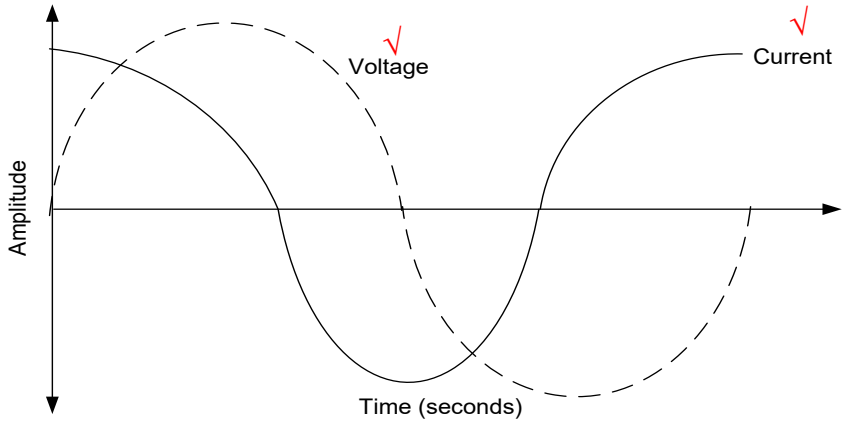
(2 × 1) (2)

3.2

FOTODIODE	LIGEMISSIEDIODE
• Gebruik in teenvoorspanningsmodus	• Gebruik in meevoorspanningsmodus
• Benodig lig om te gelei	• Straal lig uit

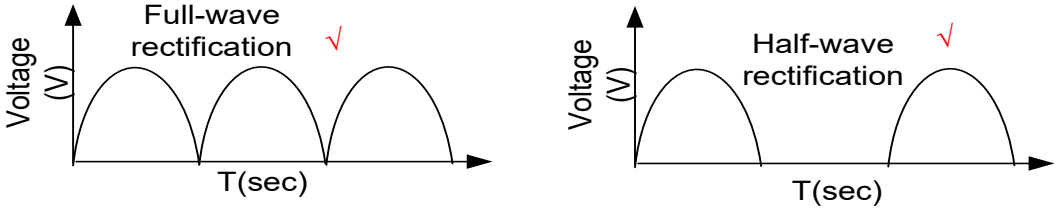
(2 × 2) (4)

3.3



(2)

3.4



(2)
[10]

VRAAG 4

4.1 KPR word toegepas as die slagoffer geen polsslag het of nie asemhaal nie.✓ Die slagoffer behoort in die herstelposisie geplaas te word.✓ (2)

4.2
- Om die elektriese stroom in die aarding te dra ingeval die isolasie van die geleidraad beskadig is.
- Om enige ekstra elektriese stroom af te voer ten einde elektriese skok te voorkom.
- Om 'n veilige roete vir die stroom te skep om deur te vloei as die lewendige draad die omhulsel raak.
- Om 'n pad terug vir die foutiewe stroom te verskaf om na aarding te vloei.

(Enige EEN) (1)

4.3
- Om te verhoed dat verbruikers in kontak met elektriese drade kom.
- Om te verhoed dat elektriese drade (aarding, lewendig en neutraal) met mekaar in kontak kom. (Enige toepaslike antwoorde) (2)

4.4 Omdat die driewegdraad-kabel 'n gronddraad het wat gebruik word om die televisiestel teen 'n foutiewe stroom te beskerm.✓ As jy die televisiestel in 'n tweewegsok prop, sal dit nie teen so 'n stroom beskerm wees nie.✓ (2)

4.5
- Spiere verstyf
- Asemhaling stop
- Brandwonde op vel (Enige ander toepaslike 2 × 1) (2)

4.6 Dit is 'n dokument of beleid wat elektriese installasie en veiligheid reguleer. (1)
[10]

VRAAG 5

5.1
- Om vas te stel of stroomvloei bestaan en of dit 'n WS- of GS- elektriese krag is.
- Om die waarde van weerstand, spanning en stroomvloei te meet
- Om veilige toestande vir die gebruik van elektriese toestelle te vestig
- Om foute in elektriese toestelle of instrumente op te spoor

(Enige ander toepaslike antwoord) (4)

5.2
- Lees eers die instruksies op vervaardigershandleiding voordat die battery verwyder word.
- Skakel die instrument af of ontkoppel die toetsleidings van die lewendige kring.
- Maak seker dat die instrument nie aan enige eksterne kring gekoppel is nie.
- Kontroleer vooraf watter tipe battery of selle gebruik word.
- Bevestig watter tipe skroef op die batterydeksel gebruik word.
- Verwyder die skroewe van die batterykompartement aan die onderkant van die omhulsel en verwyder daarna die battery.
- As die terminale verroes is, maak dit skoon of vervang dit.
- Volg die + en – binne die houer en plaas die battery of batteryselle in die behoorlike posisie.
- Plaas die batterykompartement terug en draai die skroewe styf vas.

(Enige 5 × 1) (5)

5.3 Spanning is direk eweredig aan stroom en omgekeerd eweredig aan weerstand. (1)

[10]

VRAAG 6

6.1 Soldeersel wat nie behoorlik versprei✓ is nie en deur die vorming van korrels of bolletjies.✓ (2)

6.2
- Vibrasies tydens afkoelperiode van die soldeersel.
- Te hoë temperatuur wat veroorsaak dat smeltmiddel voortydig afbreek.
- Toestelle wat tydens soldering rondbeweeg.
- Herhaalde trek van of stoot aan komponent se kontakpunte tydens soldering.
- Vermoeidheid wat verband hou met die verbinding tussen die komponent se kontakpunte en die koperbaan, wat krake laat ontstaan weens herhaalde beweging.
- Vuiligheid of vetterigheid wat verhoed dat die soldeersel die onderdele behoorlik ommantel. (Enige ander toepaslike 2 × 1) (2)

6.3
- Om te verseker dat komponente nie deur oormatige hitte beskadig word nie
- Om te verseker dat 'n las behoorlik gesoldeer word

(Enige toepaslike antwoord) (1)

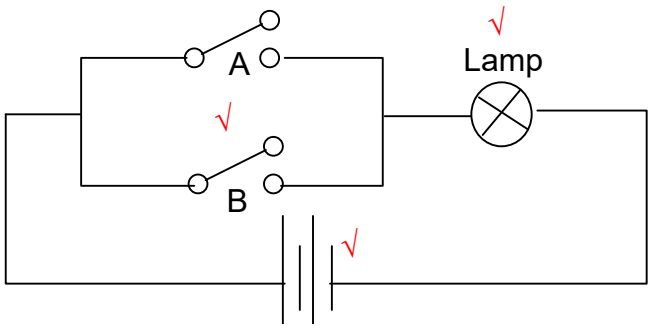
6.4 Afvalmateriaal behoort volgens hul gevaarvlak in verskillende houers geberg te word.✓ Geskikte en geskoolde personeel behoort van gevaarhoudende afval ontslae te raak.✓ (2)

6.5
- Soldeerdraad
- Soldeerbout
- Helpende hande
- Sykniptang en lang neus (Enige 3 × 1) (3)

[10]

VRAAG 7

7.1



(3)

7.2
- Taaknommer
- Kliënt se naam
- Wanneer die probleem begin het
- Tipe toerusting of fout wat herstel moet word
- Die simptome of aard van die fout
- Tyd wat aan die taak toegewys is
- Datum waarop die taak voltooi is (Enige 2 × 1) (2)

7.3
- Meting van die waarde van die komponent deur gebruikmaking van 'n toetsinstrument
- Vervanging van die huidige komponent deur 'n ander een of deur omloping daarvan om te sien of die kring daarsonder werk
- Uitvoering van 'n diodetoets op halfgeleiermateriale soos 'n diode, transistors
- Aanwending van krag oor elke komponent, meting van die spanning daaroor en vergelyking daarvan met die verwagte waarde. (Enige 2 × 1) (2)

7.4 7.4.1 Kontroleer of die gesoldeerde komponent die vereiste waarde het en op die regte plek geplaas is.✓ Gaan die polariteit en oriëntering van komponente na, soos 'n gepolariseerde kapasitor, IK, diode, en so meer.✓ (2)

7.4.2 Verwyder enige oortollige soldeersel of soldeersel wat oorvleuel met 'n ander baan op die PCB. (1)

[10]

VRAAG 8

8.1 8.1.1

2	25	R
2	12	1
2	6	0
2	3	0
2	1	1
2	0	1

$25_{10} = 11001_2$✓✓

8.1.2

2	18	R
2	9	0
2	4	1
2	2	0
2	1	0
2	0	1

$18_{10} = 10010_2$✓✓

(2 × 2) (4)

8.2 Geleendes



$$\begin{array}{r} 0\,1\,1 \\ 1\,\cancel{1}\,\cancel{0}\,0\,1 \\ -\,1\,0\,0\,1\,0 \\ \hline 0\,0\,1\,1\,1 \end{array}$$ √

$00111_2 = \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$ √

$= 7_{10}$ √ (3)

8.3 8.3.1 NOF-hek
8.3.2 Die lamp sal af wees (of afvoer sal logika 0 wees)
8.3.3 NOF-hek

(3 × 1) (3)
[10]

VRAAG 9

9.1 9.1.1 Om te wys dat die PLK in programmeringsmodus is
9.1.2 Dit dui aan dat daar 'n fout in die program is.

(2 × 1) (2)

9.2 Volg eerstens die veiligheidsriglyne in die gebruikshandleiding om elektriese skok of skade aan die veldtoestel te verhoed.✓ Maak daarna seker dat die veldtoestelverbinder dieselfde vorm en aantal kontakpunte as die kragprop op die rekenaar het.✓ Skakel die krag af en ontkoppel die SVE voordat die veldtoestel gekoppel of ontkoppel word.✓ Skakel die SVE aan en kontroleer of die veldtoestel behoorlik werk.✓ (4)

9.3
- PLK
- programmeringstoestel
- Programmeringsagteware
- Verbindingskabel (4)

[10]

VRAAG 10

10.1 Elektroniese proses wat TWEE of meer bandwydtetransmissies op een hoër bandwydtesein kombineer

10.2 Impedansieaanpassing in elektriese seine

10.3 'n Rekenaarnetwerk wat 'n wye geografiese area dek

OF

Wyeareanetwerk

10.4 'n Rekenaarnetwerk wat 'n klein geografiese area dek, soos ’n kantoorblok

OF

Lokalearea-netwerk

10.5 Telekommunikasielyn wat twee areas verbind of 'n punt-tot-punt-verbinding tussen twee rekenaars

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou