higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTROTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2

(12040212)

27 Februarie 2018 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye.

NCV

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNT: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

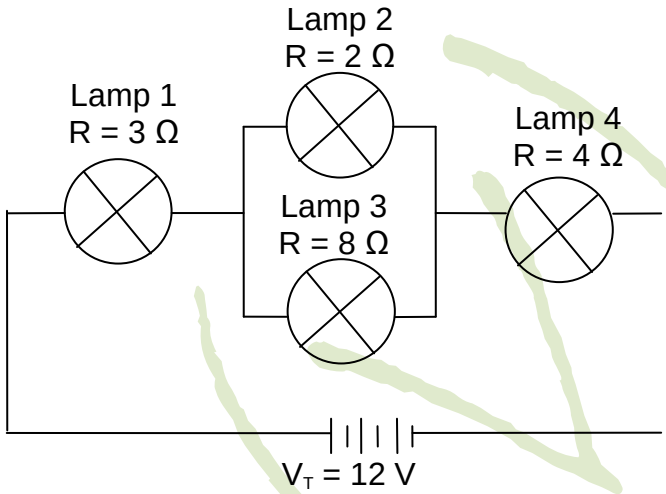
1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer jou antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Berekenings moet tot die DERDE desimaal afgerond word.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 FIGUUR 1 toon vier gloeilampe met verskillende gloeidraadweerstand-waardes wat met 'n 12 V-toevoer gekonnekteer is.

Bestudeer FIGUUR 1 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1

1.1.1 Noem die manier waarop AL die lampe met mekaar gekonnekteer is, en noem die soort kringverbinding. (1)

1.1.2 Bereken die totale weerstand van die kring. (6)

1.1.3 Bereken die totale stroom wat deur die kring vloei. (2)

1.1.4 Bereken die totale vermoë wat deur die kring getrek word. (2)

1.2 Geleiers kom in allerlei vorms en groottes en word van verskillende materiale gemaak.

Noem VIER faktore wat die weerstand van 'n geleier bepaal. (4)

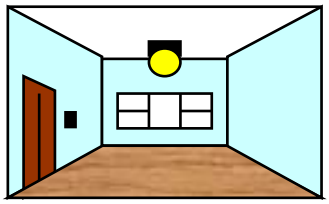
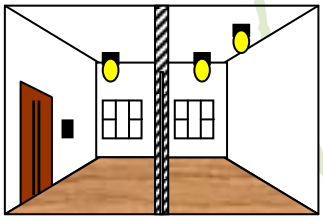
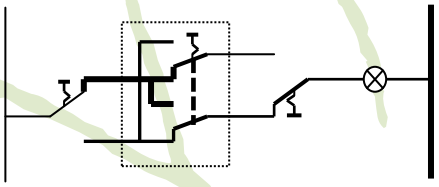
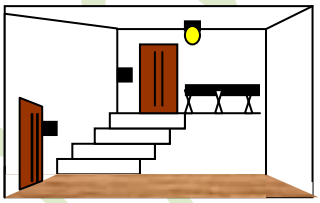
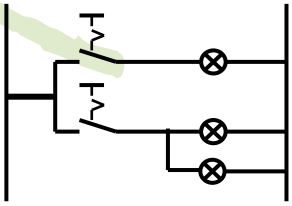
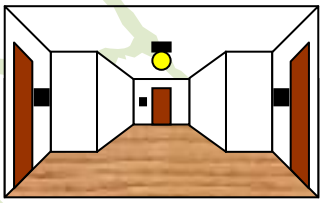
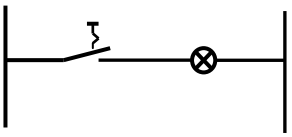
1.3 'n Transformator is 'n toestel wat elektriese energie deur middel van elektromagnetiese induksie van een kring na 'n ander oordra.

Noem DRIE onderdele waaruit 'n basiese transformator bestaan. (3)

1.4 Gee TWEE kenmerke van 'n relê. (2)
[20]

VRAAG 2

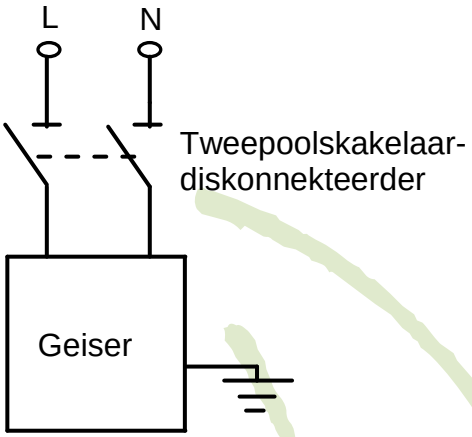
2.1 Kies 'n ligkring in KOLOM B wat pas by die kamer of kamers in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.4) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A	KOLOM B
2.1.1 	A
2.1.2 	B 
2.1.3 	C 
2.1.4 	D 

(4 × 1) (4)

Kopiereg voorbehou

2.2 Raadpleeg FIGUUR 2 hier onder. Dit toon 'n geiser wat met 'n hooftoevoer verbind is. Beantwoord die vrae.



FIGUUR 2

Teken FIGUUR 2 in die ANTWOORDBOEK oor en toon aan hoe 'n tydreëlaar met die kring verbind word. (4)

2.3 As 'n elektrisiën 'n huishoudelike installasie bedraad, moet daar altyd streng by die bedradingskode SANS 10142 gehou word.

Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde in te vul. Skryf slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (2.3.1–2.3.4) in die ANTWOORDBOEK neer.

Enige punt van 'n verdeelbord wat tydens normale werking bereik moet word, moenie hoër as (2.3.1) ... m bo die vloerhoogte (of loopvlak) wees nie. Die verdeelbord kan egter hoër gemonteer word indien dit met 'n skakelaar-diskonnekteerder wat minder as (2.3.2) ... m bo die vloerhoogte is, van die toevoer gediskonnekteer kan word. Tensy 'n huishoudelike verdeelbord in 'n afskorting geberg word, en 'n kind nie direkte toegang daartoe kan verkry nie, mag geen deel van 'n binnenshuise verdeelbord minder as (2.3.3) ... m bo die vloerhoogte wees nie, en geen deel van 'n buitenshuise verdeelbord minder as (2.3.4) ... m bo die grondhoogte wees nie. (4)

2.4 'n Elektrisiën word versoek om in 'n personeelkombuis 'n ekstra sokuitgang 1 m vanaf 'n bestaande sokuitgang in te sit. Die PVC-leipyp en PVC-4 x 4-muursok is reeds met die bestaande sokuitgang verbind en in die muur gesementeer.

2.4.1 Verduidelik die term *uitgroewing* wat met die installering van 'n leipyp verband hou. (3)

2.4.2 Verduidelik hoe 'n elektrisiën die nuwe sokuitgang met die bestaande sokuitgang sal konnekteer.

LET WEL**:** In jou verduideliking moet jy melding maak van geleierkleure, dwarsdeursneeoppervlakte en aansluiters. (5)

2.5 Daar is twee tipes verspreistawe in 'n verdeelbord. Een daarvan word 'n aardstaaf genoem.

Wat word die ander tipe genoem? (1)

2.6 Jy word versoek om 'n 1,5 kW-vloedlig met 'n 220 VAC-toevoer te konnekteer, en jy kry 'n 5 A-skakelaar om die vloedlig te beheer.

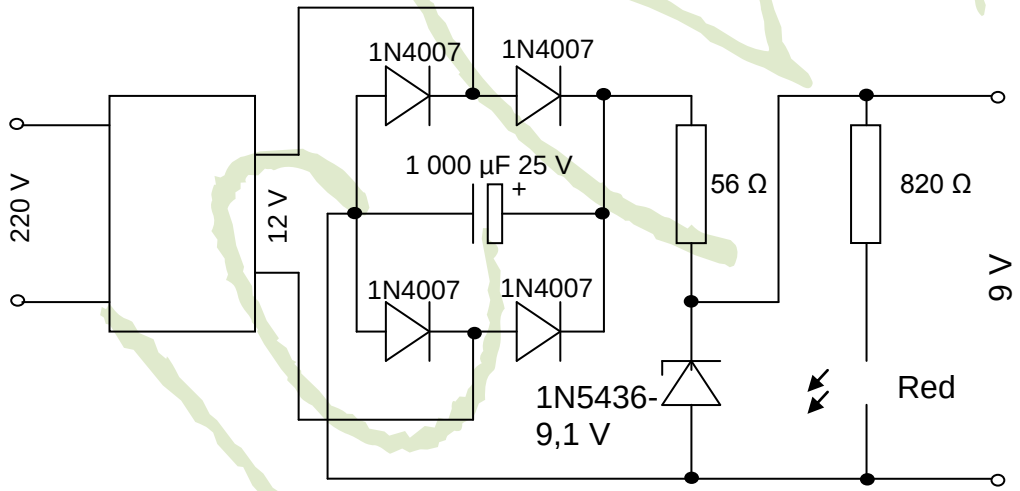
2.6.1 Bereken die stroom wat die vloedlig sal trek. (2)

2.6.2 Verduidelik met verwysing na die antwoord wat jy in VRAAG 2.6.1 gegee het, of dit veilig is om die vloedlig met 'n 5 A-skakelaar te beheer. (2)

[25]

VRAAG 3

3.1 Raadpleeg FIGUUR 3 hier onder en beantwoord die vrae.



9 V- gereëlde kragtoevoer

FIGUUR 3

3.1.1 Noem die soort transformator wat gebruik is en sluit waardes in. (2)

3.1.2 Verduidelik die belangrikheid van die 25 V-merk op die kapasitor. (2)

3.1.3 In watter soort konfigurasie word die diodes gekonnekteer? (1)

3.1.4 Benoem die komponent wat 1N5436-9,1 V gemerk is. (1)

3.1.5 Verduidelik wat 'n elektrisiën bedoel as hy/sy sê dat komponent 1N5436-9,1 V in die teenvoorgespande konfigurasie verbind is. (2)

3.1.6 Benoem die komponent wat 'n rooi lig afgee. (1)

3.1.7 Verduidelik waarom die 820 Ω-komponent in serie verbind is met die komponent wat 'n rooi lig afgee. (3)

Kopiereg voorbehou

3.2 Die gereedskap waarmee 'n mens aan gedruktekringborde werk, is gespesialiseer en gewoonlik klein.

Voltooi die tabel hier onder deur in die ANTWOORDBOEK slegs die antwoord langs die vraagnommer (3.2.1–3.2.6) neer te skryf.

TIPE GEREEDSKAP	NAAM VAN DIE STUK GEREEDSKAP	VERDUIDELIK DIE GEBRUIK VAN DIE STUK GEREEDSKAP
	3.2.1	3.2.2
	3.2.3	3.2.4
	3.2.5	3.2.6

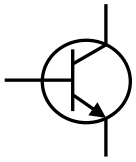
(6 × 1) (6)

3.3 Weerstande kan weier omdat hulle voorspelde dienslewe verstryk het, meganiese sterkte afgeneem het, en trillings geleidelik tot weiering lei.

Noem DRIE maniere waarop 'n weerstand kan weier. (3)

Kopiereg voorbehou

3.4 Raadpleeg FIGUUR 4 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 4

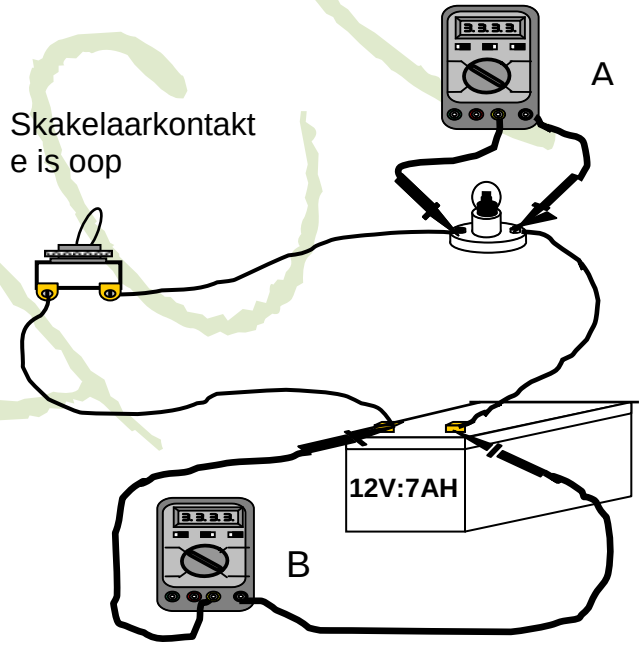
3.4.1 Benoem die soort transistor. (1)

3.4.2 Verduidelik hoe die kollektor, basis en emittor voorbekrag moet word sodat die transistor aangeskakel kan word. (3)

[25]

VRAAG 4

4.1 Bestudeer die multimeterkonneksies in FIGUUR 5 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 5

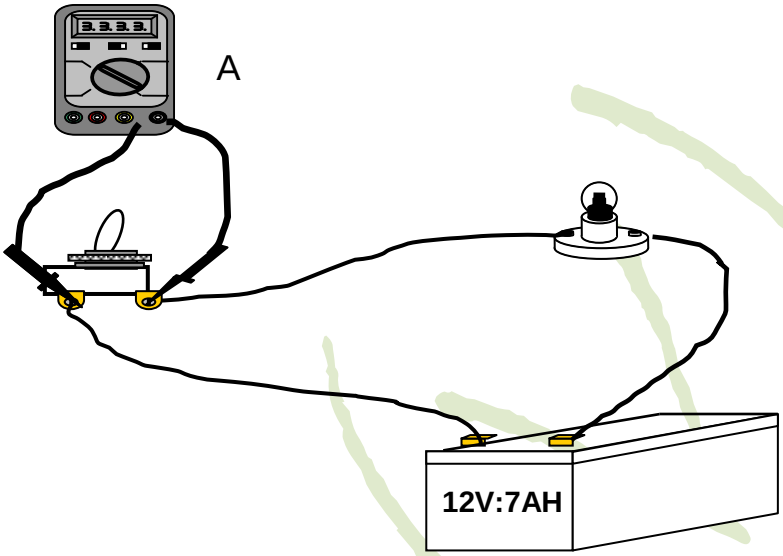
4.1.1 Wat sal die spanninglesing op multimeter A wees as die skakelaar oop is?

4.1.2 Wat sal die spanninglesing op multimeter B wees as die skakelaar oop is?

(2 × 2) (4)

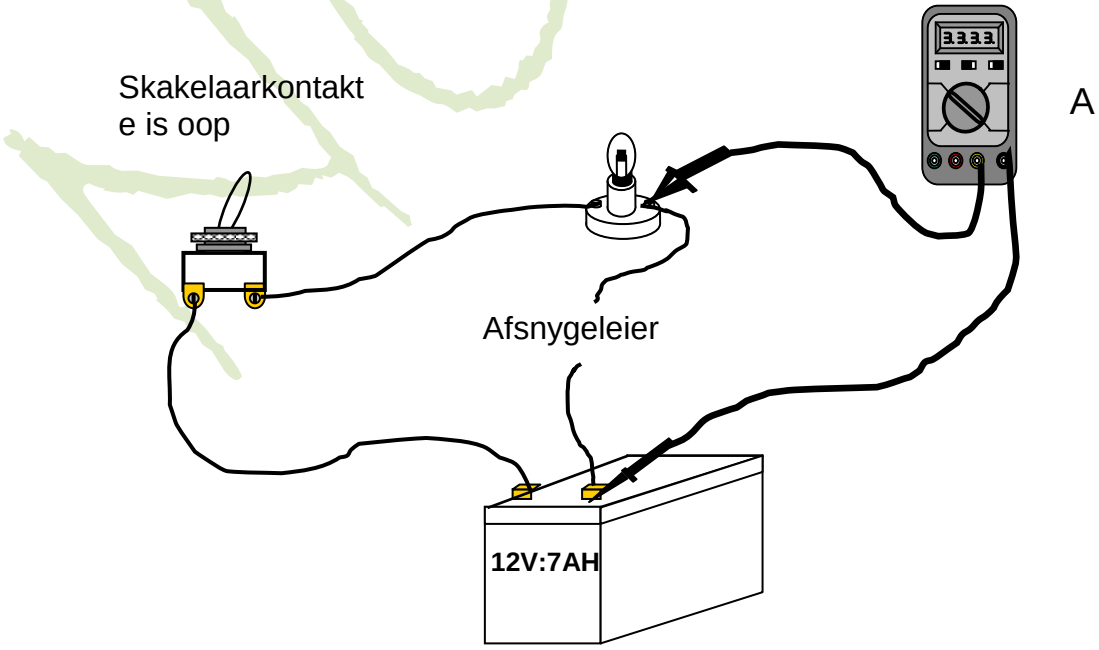
4.2 Jy vermoed dat die skakelaar nie korrek werk nie.

Bestudeer die multimeterkonneksies in FIGUUR 6 hier onder en verduidelik in besonderhede wat jy sal doen om die skakelaar te toets.



FIGUUR 6 (5)

4.3 Bestudeer die multimeterkonneksies in FIGUUR 7 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 7

4.3.1 Wat sal die spanninglesing op multimeter A wees as die skakelaar oop is?

4.3.2 Wat sal die weerstandlesing op multimeter A wees as die skakelaar oop is?

(2 × 2) (4)

4.4 'n Elektrisiën word gevra watter foute kan voorkom as 'n bedkassielamp nie werk nie. Daar is wel elektriese toevoer na die sokuitgang in die slaapkamer omdat hy/sy dit getoets het deur 'n radio daar in te prop, en dit het gewerk.

4.4.1 Noem TWEE foute wat by die driepenprop van die toevoersnoer kan voorkom. (2)

4.4.2 Noem EEN fout wat in die snoer van die driepenprop na die skakelaar kan voorkom. (1)

4.4.3 Noem TWEE foute wat by die skakelaar kan voorkom. (2)

4.4.4 Noem TWEE foute wat by die lamphouer kan voorkom. (2)

[20]

VRAAG 5

Lees die gevallestudie hier onder en vul die ongelukverslag in. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (5.1–5.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

Peter Smith het op 15 November 2017 om 10:05 sy senterpons begin slyp.

Hy het 'n skermbril gedra soos hy geleer is.

Hoewel Peter gemerk het dat die beitelslee van die bankslypmasjien effe los was, het hy nietemin voortgegaan om sy senterpons te slyp.

Die senterpons het meteens vorentoe geskiet en tussen die beitelslee en die slypwiel beland. Daarmee is Peter se hand vorentoe geruk en teen die slypwiel vasgedruk. Omdat hy geen leerhandskoene aangehad het nie, is die vel van sy wysvinger en middelvinger beseer. Simon Zilani het gesien wat gebeur het, en het Peter daarna na die eerstehulpkamer geneem.

Daar het die verpleegster Pamela Ncobo sy wond skoongemaak en verbind.

Mev Renée Williams, die menslikehulpbronbestuurder van ASD Hydraulics Maintenance and Repairs, het dieselfde dag om 12:30 die W.C.I.2-vorm namens die maatskappy ingevul.

Kopiereg voorbehou

WERKGEWERSVERSLAG VAN 'N ONGELUK

VERKLARING VAN DIE WERKGEWER

Hiermee verklaar ek dat die besonderhede in item 1 tot 62 van hierdie verslag van ’n beweerde besering aan diens na my beste wete waar en akkuraat is.

Geteken op hede die (5.1) ... dag van November ... (5.2) ...

Handtekening:

WERKGEWER

Geregistreerde naam by die vergoedingskommissaris:

(5.3) …

Kontakpersoon:

(5.4) …

Aard van besigheid, vak of bedryf:

(5.5) …

WERKNEMER

Van: (5.6) …

Voornaam: (5.7) …

ONGELUK

Verduidelik kortliks die taak waarmee die werknemer ten tyde van die ongeluk besig was.

(5.8) …

Kort beskrywing van hoe die ongeluk gebeur het:

(5.9) …

Aard van die besering wat opgedoen is:

(5.10) …

(10 × 1) **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou