higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTROTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2

(12040212)

18 November 2019 (Y-Vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.

2. Lees AL die vrae aandagtig deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. ALLE tekeninge moet netjies en goed gebalanseerd wees.

6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Materie word gedefinieer as enigiets wat ruimte inneem en massa het.

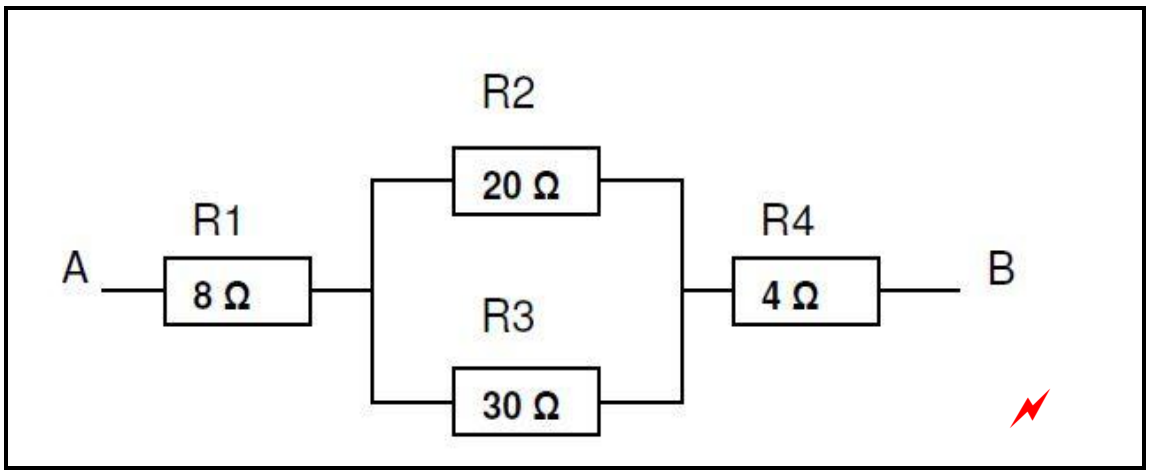
Noem die DRIE toestande waarin materie kan voorkom. (3)

1.2 In 'n basiese elektriese stroombaan/kring word die verhouding tussen die basisgroothede van spanning, weerstand en stroom deur 'n sekere wet bepaal.

1.2.1 Identifiseer hierdie wet. (1)

1.2.2 Definieer die wet wat in VRAAG 1.2.1 geïdentifiseer is. (3)

1.3 Vier resistors word gekoppel soos in FIGUUR 1 hier onder getoon.



FIGUUR 1

1.3.1 Bepaal die totale weerstand tussen punt A en punt B. (4)

1.3.2 Bepaal die spanning as 'n totale stroom van 10 amp deur die stroombaan vloei. (2)

1.4 'n Transformator sonder enige verliese word beskou as 'n … (1)

1.5 'n Enkelfase-transformator het 'n toevoerspanning van 220 V en 'n primêre stroom van 10 A. De aantal wikkelings op die primêre spoel is 250 windings en op die sekondêre spoel 50 windings.

Bereken die volgende:

1.5.1 Die windingsverhouding

1.5.2 Die sekondêre spanning

1.5.3 Die sekondêre stroom

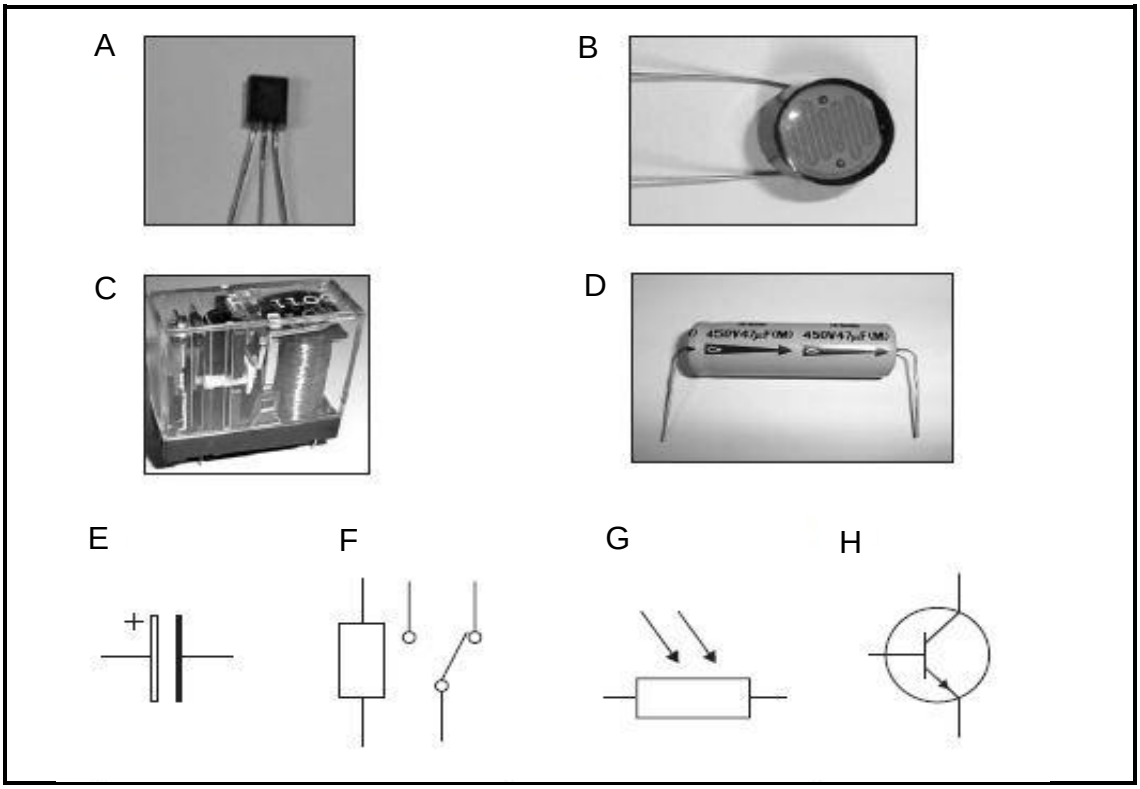
(3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 2

IEC-simbole word gebruik om bedrading, komponente en apparaat in stroombaan-diagramme te verteenwoordig.

2.1 Voltooi die tabel hier onder met die ooreenstemmende strombaanprente en stroombaansimbole in FIGUUR 2. Skryf slegs die korrekte letter (A–H) langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.8) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 2

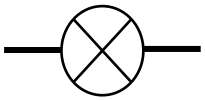
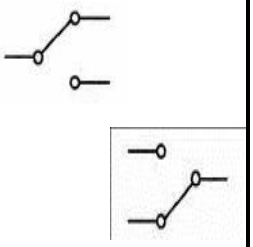
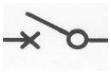
KOMPONENT	PRENT	SIMBOOL
Relê	2.1.1	2.1.2
Elektrolitiese kapasitor	2.1.3	2.1.4
Transistor	2.1.5	2.1.6
Lig-afhanklike resistor	2.1.7	2.1.8

(8)

2.2 2.2.1 Noem die DRIE mees algemene tipes elektriese diagramme wat 'n megatroniese persoon mee te doen kry. (3)

2.2.2 Gee 'n geïllustreerde voorbeeld van elke antwoord in VRAAG 2.2.1 (3 × 2) (6)

2.3 Raadpleeg die materiaallys in TABEL 1 hier onder en beantwoord die vrae.

MATERIAALLYS			
ITEM	**BESKRYWING**	**SIMBOOL**	**AANTAL**
1	Verdeelbord/Hooftoevoer	E N L	1
2	Lamp		1
3	Tweerigtingskakelaars		2
4	Stroombreker		1

TABEL 1

2.3.1 Ontwerp 'n bedradingsdiagram vir 'n tweerigting-skakelaarbeligting-stroombaan deur al die komponente in TABEL 1 te gebruik. (6)

2.3.2 Watter grootte stroombreker word vir die stroombaan benodig? (1)

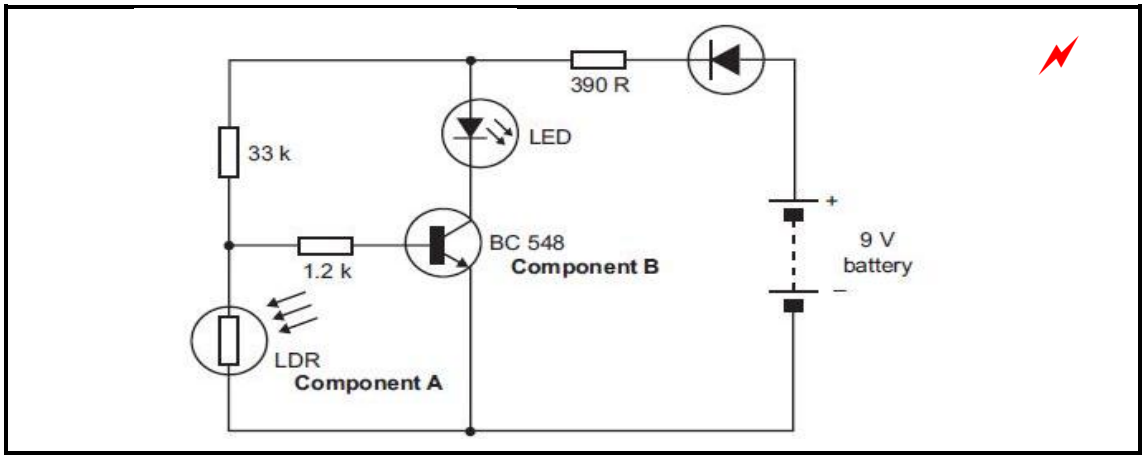
2.3.3 Watter grootte geleiers word vir die stroombaan benodig? (1)

[25]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 Ontleed die stroombaan in FIGUUR 3.1 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 3.1

3.1.1 Komponent A is 'n LDR.

Waarvoor staan die letters LDR? (1)

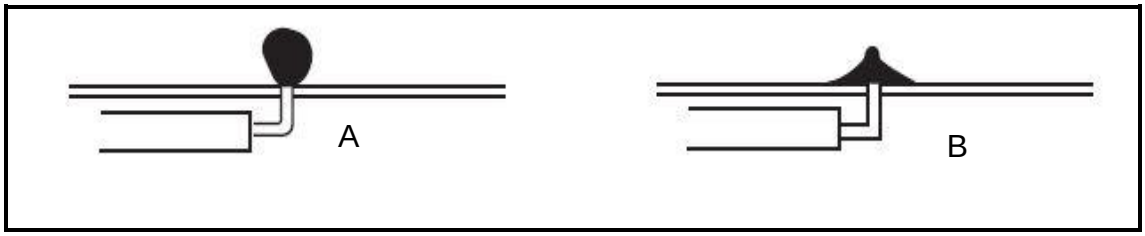
3.1.2 Vir watter praktiese toepassing kan hierdie stroombaan gebruik word? (1)

3.1.3 Identifiseer komponent B. (1)

3.1.4 Identifiseer die toevoertoestand vir dit LDR om die LED aan te skakel. (1)

3.1.5 Beskryf breedvoerig die volgorde van die stroombaanfunksies wat die LED sal AANskakel. (3)

3.2 Soldering is belangrik in die konstruksie van 'n elektroniese stroombaan. Dit verseker ook 'n goeie verbinding tussen die komponente. Verwys na FIGUUR 3.2 hier onder en beantwoord die vrae.

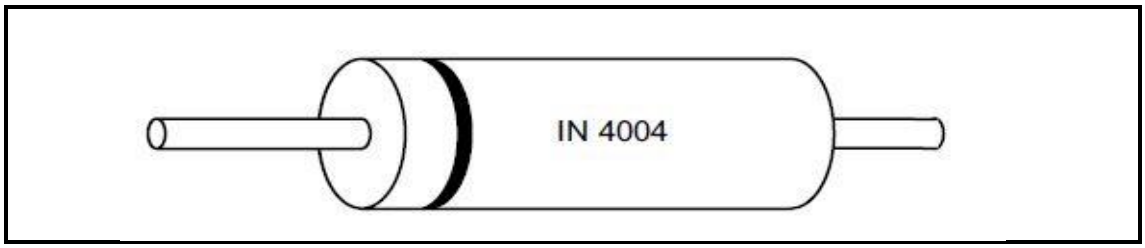


FIGUUR 3.2

3.2.1 Identifiseer watter soldeerlas wat hier bo getoon is, 'n swak soldeerlas is en gee TWEE redes daarvoor. (3)

3.2.2 Beskryf TWEE eienskappe van 'n goeie soldeerlas. (2)

3.3 'n Klein kragdiode word in FIGUUR 3.3 getoon.



FIGUUR 3.3

3.3.1 Teken FIGUUR 3.3 in jou antwoordboek oor en dui die rigting van konvensionele stroomvloei deur die diode aan, asook waar die anode en katode is.

3.3.2 Teken die ooreenstemmende standaardsimbool vir 'n diode met dieselfde oriëntasie.

(2 × 3) (6)

3.4 Jou toesighouer gee jou as 'n megatroniese persoon 'n taak om 'n elektroniese projek te beplan.

Identifiseer SEWE dinge waarna gekyk moet word tydens die beplanning-stadium. (7)

[25]

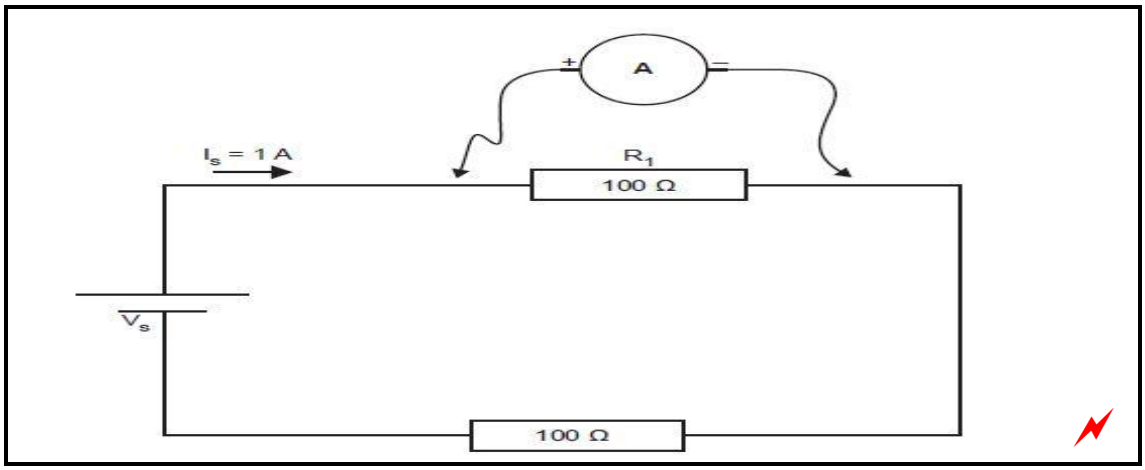
VRAAG 4

4.1 Basiese elektriese foute kan soos volg geklassifiseer word:

Kortsluiting en oop kring

Gee 'n kort beskrywing van elke fout. (2 × 2) (4)

4.2 Ontleed die stroombaan in FIGUUR 4 en beantwoord dan die vrae.



FIGUUR 4

4.2.1 In die stroombaan hier bo, gaan die ammeter aan elke kant van resistor R1 gekoppel word. Die ammeter-bestek*** word op 10 A gestel.

Wat sal die lesing op die ammeter wees wanneer dit gekoppel is?

A 0 A
B 0,5 A
C 1 A
D 2 A (1)

4.2.2 Gee 'n kort motivering vir die antwoord in VRAAG 4.2.1. (2)

4.2.3 Die ammeter word met 'n voltmeter vervang en oor resistor R1 gekoppel.

Wat sal die lesing op die voltmeter wees wanneer dit gekoppel is?

A $= V_s$

B $\frac{1}{2}V_s$

C $2 \times V_s$ (1)

4.2.4 Gee 'n kort motivering vir die antwoord in VRAAG 4.2.3. (2)

4.3 Teken 'n blokdiagram van 'n vyfstap-probleemoplossingsprogram met betrekking tot foutspeuring. (5)

4.4 4.4.1 Identifiseer die instrument wat jy sal gebruik om 'n diode te toets. (1)

4.4.2 Verduidelik hoe die toets in VRAAG 4.4.1 uitgevoer moet word. (4)
[20]

VRAAG 5

5.1 Mnr Wright het 'n ongeluk by sy werkplek gehad. Ingevolge die Wet op Vergoeding vir Beroepsbeserings en -siektes moet dit aangemeld word.

Gee VYF stappe wat mnr Wright moet volg om die ongeluk aan te meld. (5)

5.2 Definieer die volgende terme:

5.2.1 Beplanning (2)

5.2.2 Tydsraamwerk (1)

5.2.3 Tydsbestuur (2)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou