higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIENRIGLYN

## NASIONALE SERTIFIKAAT

## FOUTSPEURINGS- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N5

## 3 APRIL 2018

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

## VRAAG 1

1.1
- Ontwerp volgens die instruksie
- Vind geskikte kontak om die stroom te behou
- Gebruik goue reëls vir die spoel
- Skakel die tydskakelaar uit wanneer werk gedoen is
- Kyk vir terugvoer
- Vereenvoudig die baan
- Vind 'n geskikte plek vir 'n stopknoppie (7 × 1) (7)

1.2
- Smeltdraad
- Stroombreker
- Oorstroomrelê (3)

**[10]**

## VRAAG 2

2.1
- Kouanker
- Bewikkelde rotor (2)

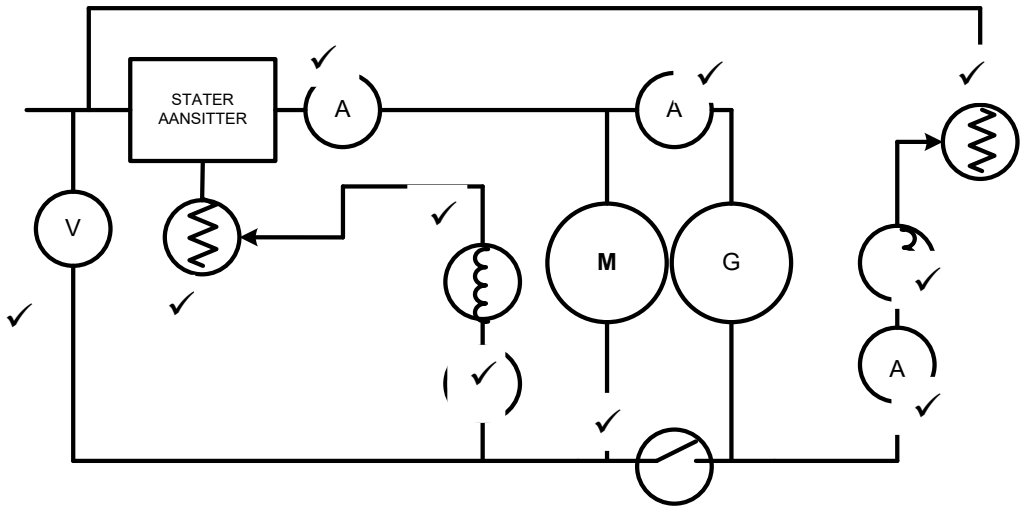
2.3 Die inbedding van borsels beteken om die borsels volgens die kommutator te vorm. (2)

2.4
- Maak seker dat die voorsiening onderbreek word.
- Maak seker dat die voorsiening nie per ongeluk aangeskakel kan word nie.
- Verseker dat die stroom dood is.
- Net jy moet in staat wees om die toevoer weer aan te skakel. (4)

2.4 Om die kort-baan stroom te laat vloei teen ontwerpte stroomspanning om 'n baandiagram te teken. (2)

**[10]**

## VRAAG 3




**FIGUUR 1**

**[10]**

## VRAAG 4

4.1
- Omgekeerde fase
- Omgekeerde spoel
- Kortgesluite draaie (“*turns”)*
- Hoë-weerstand verbinding (4)

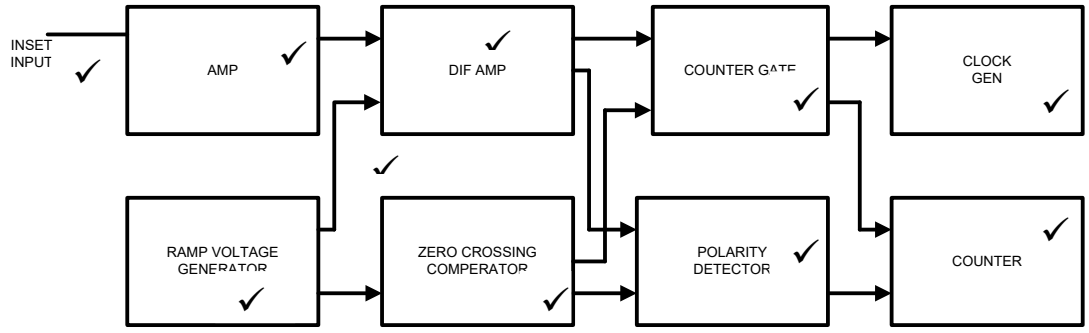
4.2 VOORDELE
- Verlaagde stroom
- Geen energieverlies oor resistors heen nie (soos in sleep-ring motors)
- Goedkoop

(3)

NADELE
- Die wringkrag word met ’n $\frac{1}{3}rd$ verlaag
- Stroomverlaging word beperk (2)

4.3 Om die omwenteling van die motor veilig en doeltreffend te verander. (1)
**[10]**

## VRAAG 5




BLODIAGRAM VAN ’N DIGITALE VOLTMETER

**[10]**

## VRAAG 6

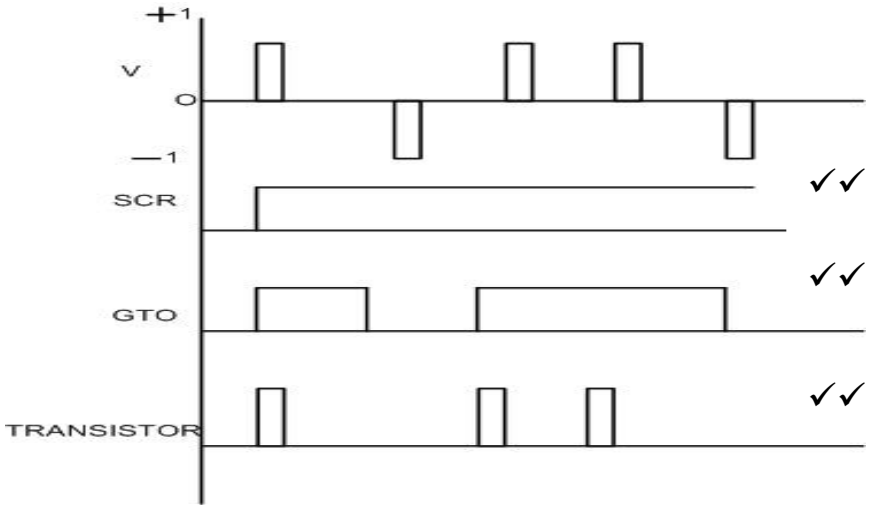
6.1
- Megger isolasie- en kontinuïteitstoetse
- Hoë stroomspanning isolasietoetse
- Martindale kort- en oop baan foutspeuringstoetse
- Weerstandmetings
- Induksietoetse
- Hoë-frekwensie toetse (Enige 5 × 1) (5)

6.2
- Megger isolasie- en kontinuïteitstoetse
- Hoë stroomspanning isolasietoetse
- Martindale toets op anker
- Weerstands- en polariteitstoetse op veldwikkelinge
- Valtoetse op ankers
- Hoë-frekwensie toetse (Enige 5 × 1) (5)

**[10]**

## VRAAG 7

7.1




7.1.1 ✓✓

7.1.2 ✓✓

7.1.3 ✓✓

(3 × 2) (6)

7.2
- Om die wins te stabiliseer
- Om die inset-impedansie te verhoog en die uitset-impedansie te verhoog
- Om geraas te verlaag en distorsie te verlaag
- Om sy bedryfsbandwydte te verhoog
- Om meer lineêre operasie te behaal
- Om termiese effek te verlaag (Enige 4 × 1) (4)

**[10]**

## VRAAG 8

8.1 8.1.1

| S | R | Q | $\overline{Q}$ | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | Ongeldig | | ✓ |
| 0 | 1 | 1 | 0 | ✓ |
| 1 | 0 | 0 | 1 | ✓ |
| 1 | 0 | $Q_n$ | $\overline{Q_n}$ | ✓ |

(4)

8.1.2

| J | K | Q | $\overline{Q}$ | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | $Q_n$ | $\overline{Q_n}$ | ✓ |
| 0 | 1 | 1 | 0 | ✓ |
| 1 | 0 | 0 | 1 | ✓ |
| 1 | 1 | $\overline{Q_n}$ | $Q_n$ | ✓ |

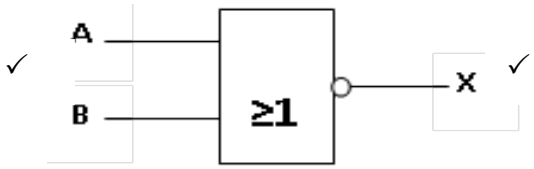
(4)

8.2 Deur hulle in series te koppel sodat die uitset van een die volgende een sneller en so aan. (2)

**[10]**

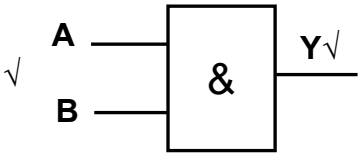
## VRAAG 9

9.1 9.1.1



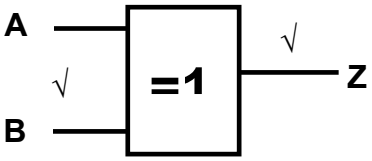

✓ ✓

9.1.2




√ √

9.1.3




√ √

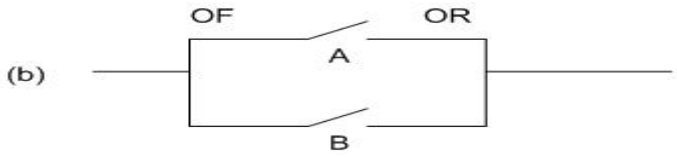
(3 × 2) (6)

9.2




√√

(2)




√√

(2)
**[10]**

## VRAAG 10

10.1 $1111001_2$

10.2 $0111\ 0110\ 1011_2$

10.3 $66{,}75_{10}$

10.4 $729_{10}$

10.5 $1267_8$

(5 × 2) **[10]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou