higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MOTORELEKTROTEORIE N2

(11040612)

1 Desember 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 formuleblad.

214Q1G2301

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MOTORELEKTROTEORIE N2
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. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Ses selle, waarvan die EMK 1,2 V en die interne weerstand 1,2 Ω, is, is in series met 'n weerstand van 10 Ω gekoppel.

Bereken:

1.1.1 Die EMK van die battery

1.1.2 Die stroom in die kring

1.1.3 Die potensiaalverskil van die battery

1.1.4 Die totale krag van die kring

(4 × 2) (8)

1.2 Drie weerstande is in parallel met 'n toevoer van 48 V gekoppel. Die waardes van die weerstande is onderskeidelik 6 Ω, 8 Ω en 12 Ω.

Bereken:

1.2.1 Die totale weerstand in die kring (2)

1.2.2 Die totale stroom (2)

1.2.3 Die stroom wat deur elke weerstand vloei (6)

1.3 Definieer elk van die volgende:

1.3.1 Elektromotoriese krag

1.3.2 Potensiaalverskil

(2 × 2) (4)
[22]

VRAAG 2

2.1 Noem VIER spesifikasies wat nodig is om 'n aansittermotor op 'n toetsbank te toets. (4)

2.2 Gee die funksie van die vryloopkoppelaar in 'n aansittermotoraandrywing. (3)

2.3 Noem VIER eienskappe van 'n goeie borselleiding in 'n aansittermotor. (4)

2.4 Verduidelik die doel van aansittermotorborsels en noem TWEE materiale waaruit borsel saamgestel is. (3)

2.5 Watter tipe GS-motor word vir 'n aansittermotor gebruik? Verduidelik waarom hierdie tipe motor nodig is. (2)
[16]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 Verduidelik stapsgewys hoedat dinamiese ontsteking van 'n enjin met 'n stroboskopiese vonkreëllig gestel word. (5)

3.2 Noem VIER komponente van 'n konvensionele oliegevulde spoelontstekingstelsel. (4)

3.3 Verduidelik elk van die volgende wat met 'n spoelontstekingstelsel verband hou:

3.3.1 Statiese tydreëling

3.3.2 Dinamiese tydreëling

3.3.3 Nokrushoek

(3 × 2) (6)

3.4 Verduidelik kortliks hoe om die primêre en sekondêre wikkelings van 'n ontstekingspoel vir 'n oop kring te toets. Noem die instrument wat gebruik word om die toets uit te voer. (5)

[20]

VRAAG 4

4.1 Verduidelik in detail hoe om die anker van 'n generator vir elk van die volgende foute te toets:

4.1.1 Aardfout

4.1.2 Oopkringfout

4.1.3 Kortsluitfout

(3 × 3) (9)

4.2 Noem DRIE tipe generators. (3)

4.3 Gee TWEE doeleindes van die kommutator van 'n GS-generator. (2)

4.4 Gee TWEE bronne van gelykstroom. (2)

[16]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1 Verduidelik die doel van 'n gelykrigter in 'n batterylaaier. (2)

5.2 Verduidelik die prosedure om 'n loodsuurbattery vir sulfering te toets. (4)

5.3 Verduidelik die prosedure om 'n loodsuurbattery vinnig te laai. (4)

5.4 Noem DRIE faktore wat tot die sulfering van 'n loodsuurbattery kan lei. (3)

[13]

VRAAG 6

6.1 Teken 'n grafiek wat die eienskappe van 'n silikondiode verteenwoordig. Sluit die geleispanning, voorwaartse en teen-eienskappe en die deurslagpunt in. (5)

6.2 Gee die voorwaartse geleispanning van elk van die volgende komponente:

6.2.1 Silikondiode

6.2.2 Germaniumdiode

(2 × 2) (4)

6.3 Verduidelik die doel van 'n transformator. (2)

6.4 Wat is die doel van 'n diode in 'n kring? (2)

[13]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(11040612)

FORMULEBLAD

$R_t = R_1 + R_2 + \ldots R_n$

$\frac{1}{Rt} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \ldots R_n$

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

$I = \frac{E}{R + r}$

$P = VI$

$P = I^2R$

$V = E + Ir$

$E = blv \sin\theta$

$F = bli$

Kopiereg voorbehou