



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

1190(A)(A6)T

NASIONALE SERTIFIKAAT MOTORELEKTROTEORIE N2

(11040612)

**6 April 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00**

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 formuleblad.

**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. Skryf netjies en leesbaar.
-

VRAAG 1

- 1.1 Verduidelik die verskil tussen *elektromotoriese krag* en *potensiaalverskil*. (2 × 1) (2)
- 1.2 'n Battery bestaan uit ses selle, elkeen met 'n EMK van 2,1 volt, wat in serie aan 'n eksterne weerstand gekoppel is. Die terminaal potensiaalverskil van die battery is 9 volt wanneer 'n stroom van 1,2 ampere vloei.
- Bereken die volgende:
- 1.2.1 Die waarde van die eksterne weerstand (3)
- 1.2.2 Die interne weerstand van elke sel (5)
- 1.2.3 Die krag wat deur die lasweerstand versprei word (3)
- 1.3 Noem en verduidelik DRIE faktore wat die hoeveelheid geïnduseerde spanning bepaal. (6)
- [19]**

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Verduidelik die beginsel van gesamentlike induksie wat in 'n ontstekingspoel van die konvensionele ontstekingstelsel gebruik word. (3)
- 2.1.2 Teken 'n skets om die komponente aan te toon. (2)
- 2.2 Selfinduksie in 'n onbeskermd kring mag die oppervlak van die kontakbrekerpunte beskadig.
- Teken 'n netjiese skets en verduidelik die beginsel van selfinduksie aan die hand van die skets. (3 + 3) (6)
- 2.3 Toon, met behulp van 'n skets, hoe selfinduksie ontstaan. (5)
- [16]**

VRAAG 3

- 3.1 Noem SES hoofdele van die selfaansitter van aansitmotors. (6)
- 3.2 Die isolasie van aansittermotorwikkelings brand dikwels, en veroorsaak faling van die aansittermotor.
- Noem DRIE moontlike oorsake wat tot hierdie toestand kan lei. (3)
- 3.3 Verduidelik die funksie van die spirale groewe op 'n ankeras. (2)

- 3.4 'n Solenoïed bestaan uit 'n intrekspoel en 'n inhouspoel. Die solenoïedhefbome dryf in die ringrat van 'n enjin en koppel die battery aan die motor.

Verduidelik die prosedure om die twee spoele van die solenoïed te toets en dui die toerusting aan wat gebruik word. (6)

- 3.5 Verduidelik die prosedure om die veldspoel van 'n aansittermotor vir 'n aardfout te toets (wikkelings raak aan die raamwerk) van die tipe waar een end van die spoel aan die rand vasgeklink is.

(3)
[20]

VRAAG 4

- 4.1 Wanneer 'n aansitter bedryf word, roteer sy anker totdat sy suier fraksioneel gekoppel is en stop dan.

Noem VIER moontlike oorsake hiervan asook 'n herstelaksie vir elkeen.

(4 × 2) (8)

- 4.2 Verduidelik wat met slingerspoed bedoel word.

(5)

- 4.3 Die roterende ankermagneto wat vir 'n tydperk van baie jare algemeen in gebruik was, is later verbeter en tot 'n groot mate deur ander tipes vervang.

Noem TWEE van hierdie ander tipes.

(2)
[15]

VRAAG 5

- 5.1 'n Volgolfgelykrichter skakel WS om na GS wat nodig is vir 'n batterylaaier om die lading van 'n battery te herstel.

Teken 'n diagram van 'n volgolf bruggelykrichter wat aan die volgende komponente gekoppel is:

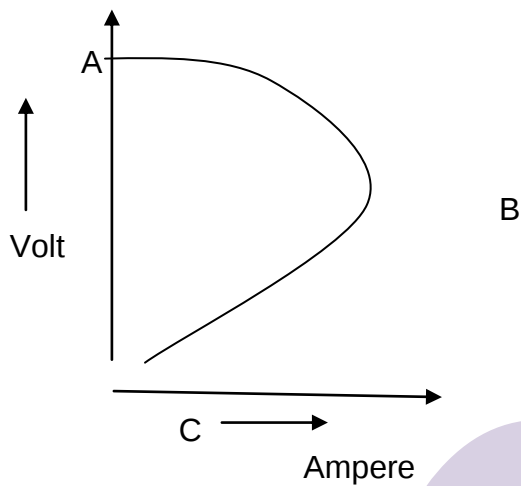
- die invoer WS golfvorm
- die afvoer GS golfvorm
- 'n filterkapasitor

(10)

- 5.2 Verduidelik die prosedure wat gebruik word om 'n loodsuurbattery snel te laai.

(6)

- 5.3 Die tipiese eksterne eienskappe A, B en C van 'n aftakgewikkelde generator word hier onder aangegee.



Wat is die DRIE oorsake wat die vermindering in terminaal pd met las meebring?

(3)
[19]

VRAAG 6

- 6.1 Kies 'n item of beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item of beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A-E) langs die vraagnommer (6.1.1–6.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
6.1.1	'n Toestel wat skakeling voorsien sonder bewegende dele	A	'n teenspanning oor 'n diode wat tot 'n diodefaling lei
6.1.2	Die minimum geleidende spanning van 'n silikondiode	B	'n gemeenskaplike uitstraaltipe versterker
6.1.3	Deurslagspanning	C	die koppeling van die diode wat gebruik word om die teenstroom te blokkeer
6.1.4	Teenvoorspanning	D	transistor
6.1.5	Hierdie tipe versterker het 'n inset van 180° teenoor die uitset	E	meespanning van 0,6 volt

(5 × 1)

(5)

- 6.2 'n Transistor kan as versterker gebruik word.

Noem DRIE tipes transistorversterkers.

(3)

6.3 Een van die batteryfoute is oorlading.

Verduidelik kortliks watter effek oorlading op 'n battery het.

(3)
[11]

TOTAAL: 100



MOTOR ELEKTROTEORIE N2**FORMULEBLAD**

1. $I = \frac{V}{R} (A)$

2. $P = I.V (W)$

3. $R_t = R_1 + R_2 + R_3 + \dots R_n (\Omega)$

4. $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots \frac{1}{R_n} (\Omega^{-1})$

5. $V = E - I.r (v)$

6. $E = B.\ell.v (V)$

7. $F = B.\ell.I (N)$