higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MOTORELEKTROTEORIE N2

(11040612)

24 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 formuleblad.

218Q1E2224

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. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
5. Sketse en grafieke moet duidelik, netjies en volledig benoem wees. ’n Potlood mag gebruik word.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

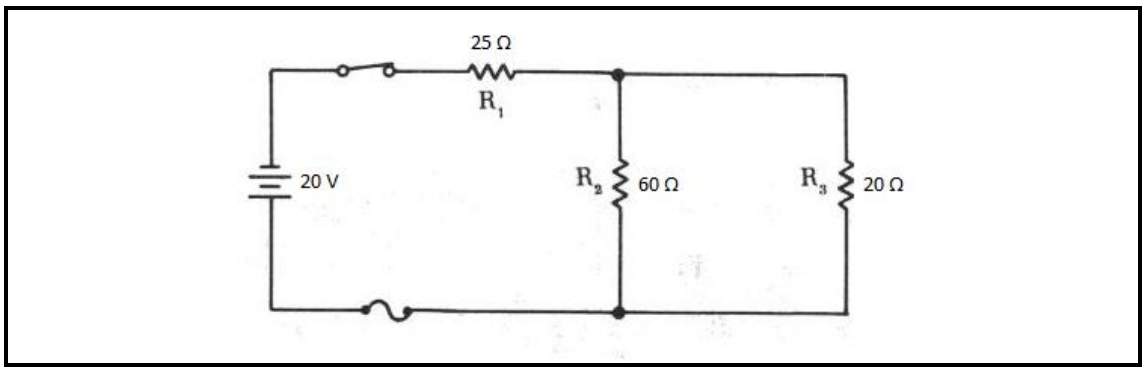
Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1	Diode	A	Beheer leweringstroom van alternator
1.2	Interne weerstand	B	Maak die borselhouer aan die borselplaat vas
1.3	Potensiaalverskil	C	Deel van 'n stroboskopiese tydreëllig
1.4	Reëlaar	D	Verhoed oorlaaistroom deur 'n kring
1.5	Sekering	E	Kombinasie van diodes wat WS in GS omsit
1.6	Klinknael	F	Teenwerking van stroomvloei weens selle
1.7	Magneto	G	Isoleer kommutatorsegmente
1.8	Mika	H	Toestel wat die rigting van stroomvloei beheer
1.9	Gelykrigter	I	Produseer 'n hoë spanning wanneer dit gedraai word
1.10	Stroboskopiese lig	J	Aansluiterspanning in 'n kring wat stroom gelei

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1



Die serieparallelkring hier bo het die volgende inligting:

$R_1 = 25\ \Omega$
$R_2 = 60\ \Omega$
$R_3 = 20\ \Omega$
Die potensiaalverskil van die toevoer = 20 V

Bereken die volgende vir die gegewe kring:

2.1.1 Totale parallelweerstand

2.1.2 Totale kringweerstand

2.1.3 Stroomvloei deur die kring

2.1.4 Spanning oor R_3

2.1.5 Stroomvloei deur R_2

2.1.6 Krag wat by R_2 geproduseer word

(6 × 3) (18)

2.2 'n Kring met twee batterye met ses selle elk het 'n geslotekring-aansluiterspanning van 24 volt en 'n EMK van 28 volt. Die stroomvloei deur die kring is 20 amp.

Bereken die interne weerstand per sel. Die batterye is in serie verbind. (4)
[22]

VRAAG 3

3.1 Die volgende komponent is deel van 'n aansitmotor.



3.1.1 Noem die komponent. (1)

3.1.2 Verduidelik die funksie van die komponent. (2)

3.1.3 Noem die isolasiemateriaal wat tussen die wikkelings en die kern aangetref word. (2)

3.1.4 Noem die komponente (nie hier aangedui nie) wat die anker in 'n gesentraliseerde, lineêre posisie hou. (2)

3.2 Beskryf die werking van 'n skroefdrukknoppietipe aansitmotor, insluitend hoe die kleinrat met die kransrat wat aan die enjin van 'n voertuig vasgemaak is, koppel en dit draai. (6)

3.3 Maak 'n netjiese, benoemde skets van 'n reghoekige aansitmotorborsel wat 'n leiding het. (3)

3.4 Noem TWEE moontlike oorsake van gebrande wikkelings in 'n aansitmotor. (2)

3.5 Verduidelik die doel van die vryloopkoppelaar wat in die aandrywing van die voorafgekoppelde aansitmotor aangetref word. (2)

3.6 Beskryf die konstruksie van die veldspoele van 'n aansitmotor. (4)
[24]

VRAAG 4

4.1 Verduidelik in SES stappe die prosedure wat gevolg word om die vonkreëling van die konvensionele ontsteekstelsel te stel deur 'n tydreëllig te gebruik. (6)

4.2 Noem VIER veiligheidsvoorsorgmaatreëls wat nagekom moet word wanneer die prosedure wat in VRAAG 4.1 beskryf is, uitgevoer word. (4)

4.3 'n Magneto is 'n doeltreffende toestel wat 'n hoë spanning produseer wat 'n vonk by die vonkprop veroorsaak, byvoorbeeld in 'n tweeslagenjin. Verduidelik hoe die hoë spanning deur die magneto geproduseer word. (5)

4.4 Gee die rede waarom die vonkreëling van 'n voertuig sonder 'n verdeler nie oorgestel hoef te word nie. (2)

4.5 Noem VIER komponente van 'n konvensionele ontstekingspoel. (4)
[21]

VRAAG 5

5.1 Verduidelik die proses van die filterkapasitor om die rimpeleffek van 'n gelykrigter te verminder. (4)

5.2 Teken TWEE netjiese, benoemde diagramme om die verskil tussen wisselstroom en gelykstroom aan te dui. (2 × 2) (4)

5.3 Noem DRIE voorafkontroles wat uitgevoer moet word op 'n loodsuurbattery voordat die laaiproses uitgevoer word. (3)

5.4 Noem TWEE soorte toetstoerusting wat gebruik word vir die prosedures wat in VRAAG 5.3 genoem is. (2)

5.5 Verduidelik die prosedure wat gevolg word om 'n loodsuurbattery stadig te laai. (4)

5.6 Verduidelik die korrekte prosedure om 'n voertuig (A) met die battery van 'n ander voertuig (B) aan te skok. (6)
[23]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(11040612)

MOTORELEKTROTEORIE N2

FORMULEBLAD

$R_t = R_1 + R_2 + \ldots\ldots R_n$

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

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

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

$P = VI$

$P = I^2R$

$V = E + Ir$

$E = blv \sin\theta$

$F = bli$

Kopiereg voorbehou