higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MOTORELEKTROTEORIE N1

(11040601)

13 April 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Kandidate mag nieprogrammeerbare sakrekenaars en tekeninstrumente gebruik.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

147Q1A2113

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MOTORELEKTROTEORIE N1
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae met aandag deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Sketse moet groot en netjies wees, en kan in potlood gemaak word.
5. Skryf met slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A-D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Die ... stroombaan is die elektriese baan wat die brandstofmengsel beheer.

A hulp
B brandstofinspuiting
C ontsteking
D laai

1.1.2 Elektriese druk word in ... gemeet.

A ampère
B volt
C ohm
D potensiaalverskil

1.1.3 Hierdie materiaal is 'n geleier van elektrisiteit:

A Bakeliet
B Yster
C Porselein
D Glas

1.1.4 Fleming se regterhandreël is van toepassing op ...

A spoele.
B reguit geleiers.
C elektriese motors.
D kragontwikkelaars.

1.1.5 Die ontsteekbaan ...

A skakel die ontstekingsligte aan.
B onsteek die brandstof-lugmengsel.
C sorg vir 12 V by die spoel.
D skakel stroomverbruikers aan.

1.1.6 In elektroniese ontstekingstelsels skakel die ... die primêre stroom aan.

A elektroniese pulsgenerator
B weerstand
C transistor
D kontakbrekerpunte

1.1.7 Die ideale elektrolietmengsel vir batterye is ...

A 50% water en 50% suur.
B 30% suur en 70% water.
C 40% suur en 60% water.
D 40% water en 60% suur.

1.1.8 ... se gebruiksduur is langer as dié van ander gloeilampe in koplampe.

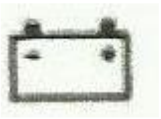
A Halogeengloeilampe
B Gloeilampe
C Xenon-gloeilampe
D LED-gloeilampe

1.1.9 Die volgende simbool verteenwoordig 'n foutiewe alternator:

A 

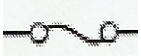
B 

C 

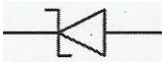
D 

1.1.10 Die volgende simbool verteenwoordig 'n sekering in 'n elektriese baan:

A 

B 

C 

D 

(10)

1.2 Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.2.1 Die vloei van elektrisiteit deur 'n stroombaan kan met die vloei van water deur pype vergelyk word.

1.2.2 EMK is die spanning van 'n battery wat nie met 'n stroombaan verbind is nie.

1.2.3 'n Sagte ysterkern in 'n solenoïed verbeter die magnetiese vloed.

1.2.4 'n Ontstekingspoel is 'n verhogingstransformator.

1.2.5 Die meeste motors het 'n positiewe aarde.

1.2.6 Onderhoudlose batterye hoef nie gelastoets word om hulle toestand vas te stel nie.

1.2.7 Om koplampe waterpas te stel beteken om hulle volgens die buitebandgrootte te verstel.

1.2.8 'n Bourdon-buis kan ook in die vervaardiging van elektroniese drukmeters gebruik word.

1.2.9 Die Zener-diode laat stroom eweredig in teenvoorspanning vloei.

1.2.10 'n Transistor bestaan uit drie PN-voeë.

(10 × 1) (10)
[20]

VRAAG 2

'n Stroombaan bestaan uit drie weerstande van onderskeidelik 5 Ω, 4 Ω en 2 Ω. Hulle is parallel met mekaar verbind, en in serie met 'n battery verbind wat 'n EMK van 12 V en 'n inwendige weerstand van 0,5 Ω het.

2.1 Maak 'n netjiese skets van die stroombaan. (3)

2.2 Bereken die totale weerstand in die stroombaan. (3)

2.3 Bereken die totale stroom in die stroombaan. (1)

2.4 Bepaal die stroomvloei deur elke weerstand. (8)

2.5 Bepaal die kragverbruik van die 5 ohm-weerstand. (1)
[16]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 Verduidelik die beginsel van wedersydse induksie. (3)

3.2 Noem die verskil tussen 'n warm en 'n koue vonkprop. (2)

3.3 Verduidelik die werking van 'n konvensionele spoelontstekingstelsel volledig. (6)

3.4 Noem SES onderdele waaruit 'n konvensionele spoelontstekingstelsel bestaan. (6)
[17]

VRAAG 4

4.1 Verduidelik die funksie van 'n relê. (3)

4.2 Jou broer se ou kar wil nie vat nie. Die aansitter maak net 'n klikgeluid. Jy stel voor dat hy 'n relê installeer om die probleem op te los.

4.2.1 Teken 'n netjiese, eenvoudige bedradingsdiagram om aan te toon hoe 'n relê geïnstalleer word. (6)

4.2.2 Verduidelik hoekom 'n relê hierdie probleem sal oplos. (3)

4.3 Wat is die funksie van 'n sekering in 'n elektriese stroombaan? (1)

4.4 Konstrueer 'n remligstroombaan wat slegs werk as die ontsteking aangeskakel word. Sluit 'n hoofrelê en een sekering hierby in. (6)

4.5 Noem die mees waarskynlike rede hoekom flikkerligte vinnig flits. (1)
[20]

VRAAG 5

5.1 Maak 'n netjiese, volledig benoemde skets van 'n trillende ankertoeter. (5)

5.2 Verduidelik die werkbeginsel van die trillende ankertoeter. (7)

5.3 Sê wat elk van die volgende waarskuwingsimbole hier onder beteken.

5.3.1



5.3.2



5.3.3 

5.3.4 

5.3.5 

(5 × 1) (5)
[17]

VRAAG 6

6.1 Maak TWEE benoemde sketse om die verskil tussen NPN- en PNP-transistors te verduidelik. (6)

6.2 Maak TWEE sketse om aan te toon hoe 'n diode in meevoorspanning en teenvoorspanning verbind kan word. (4)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou