higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1180(**A**)(A5)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

MOTORELEKTROTEORIE N1

(11040601)

5 April 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 formuleblad.

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 aandagtig deur.

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.

4 Alle sketse moet netjies en in goeie verhouding wees.

5 Alle antwoorde, insluitend sketse, moet in die ANTWOORDBOEK gedoen word.

6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die aangehegte ANTWOORDBOEK neer

1.1.1 'n Isolator is 'n materiaal wat elektrisiteit gelei.

1.1.2 Permanente magneet vereis nie elektriese stroom om in 'n magneet verander te word nie.

1.1.3 Vonkproppe voorsien die lugspleet waaroor die ontsteekvonk kan spring.

1.1.4 Die battery is die belangrikste bron van krag in die motor.

1.1.5 LED's word toenemend in die ontwerp van voertuie se verligtingstelsels gebruik.

1.1.6 'n Ammeter word gebruik om spanning in 'n geslote elektriese kring te meet.

1.1.7 Die elektriese horlosie hou aan beweeg, selfs nadat die ontsteking afgeskakel is.

1.1.8 'n Solenoïed kan nie as 'n elektromagneet gebruik word nie.

1.1.9 'n Analoë voltmeter is meer akkuraat as 'n digitale voltmeter.

1.1.10 Om vir stroom in drade te toets, kan jy hulle kortstondig aan mekaar laat raak om te sien of dit vonke maak. (10 × 1) (10)

1.2 Voltooi die volgende sinne deur die woorde in die lys hier onder te gebruik. Skryf slegs die woord(e) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

enkelgloeidraad; aansitmotor; ruitveërs; elektromagneet; tweegloeidraad; koplampe; spanning; stroom

1.2.1 ... (1)... verskaf lig vir nagbestuur.

1.2.2 ... (2) ... staan ook as elektriese druk bekend.

1.2.3 'n ... (3)… is 'n bykomstigheid wat die voorruit skoonmaak wanneer dit reën.

1.2.4 'n ... (4)… -gloeilamp word normaalweg in 'n kombinasie- agter-en-remlig gebruik.

1.2.5 'n ... (5)…is 'n magneet wat aan- of afgeskakel kan word.

(1 × 5) (5)
[15]

VRAAG 2

2.1 Twee gloeilampe word in serie met 'n 12V-battery geskakel.

As een gloeilamp 'uitblaas', sal die oorblywende gloeilamp steeds brand? Staaf jou antwoord. (3)

2.2 'n Ruitveërmotor trek 'n stroom van 8A van 'n 12V-battery.

Bereken die krag wat verbruik word as die ruitveërs vir 10 minute aangeskakel word. (3)

2.3 Noem DRIE algemene isolators wat in motors se elektriese stroomkringe gebruik word. (1 × 3) (3)

2.4 Drie 12V-batterye word in parallel geskakel.

2.4.1 Skets 'n kringdiagram van hierdie rangskikking. (3)

2.4.2 Bereken die totale spanning van die stroomkring. (1)

2.5 Noem DRIE faktore wat die weerstand in 'n geleier kan beïnvloed. (1 × 3) (3)

[16]

VRAAG 3

3.1 Maak 'n netjiese benoemde skets van 'n ontstekingspoel wat met olie gevul is. Toon alle interne besonderhede. (8)

3.2 Watter elektroniese komponent in 'n ontbrandingstelsel sonder verdeler word gebruik om die primêre stroomkring aan te skakel? (1)

3.3 Verduidelik die funksie en werking van die vakuumvervroegeenheid. (7)

3.4 Skets en benoem 'n PN-koppeling. (3)

[19]

VRAAG 4

4.1 Wat is die verskil tussen die EMK en spanning van 'n battery? (2)

4.2 Teken 'n eenvoudige stroomkring om te toon hoe 'n ammeter in 'n stroomkring geskakel is. (3)

4.3 Noem die belangrikste verskil tussen 'n lae-instandhoudingbattery en 'n konvensionele battery. (2)

4.4 Maak 'n netjiese benoemde skets van 'n hidrometer. (6)

4.5 Noem TWEE belangrike toetse wat met motorbatterye uitgevoer word. (2)

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1 Moderne koplampontwerpe inkorporeer xenon-verligting.

Verduidelik xenon-ontwerpe met betrekking tot sy samestelling en werking. (8)

5.2 Skets 'n diagram wat die interne stroomkringe van 'n konvensionele 4-pen-relê aandui. (4)

5.3 Verduidelik die funksie van die relê in die koplampstroomkring. (4)

5.4 Skets 'n eenvoudige truligstroomkring. (5)

[21]

VRAAG 6

6.1 Wat is die algemeenste rede waarom 'n sekering ('fuse') sal blaas? (1)

6.2 Watter belangrike inligting word benodig om 'n foutiewe elektriese kring akkuraat te diagnoseer? (1)

6.3 Verduidelik wat met 'die magnetiese effek van 'n elektriese stroom' bedoel word. (2)

6.4 Hoe sal jy 'n solenoïed of spoel toets? (4)

6.5 Konstrueer 'n bedradingsdiagram van 'n parkeerligstelsel. Sluit twee sekerings vir linkerkantse en regterkantse stroomkringe in. (6)

[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

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

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

3. $Rt = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots R_n\ (\Omega)$

4. $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots \left(\frac{1}{\Omega}\right)$

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

6. $I = \frac{e.m.f}{R_T + r_T}$

Kopiereg voorbehou