higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSTELSELS
NKR VLAK 2

(6021022)

21 November 2023 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye.

212Q1N2321

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
INGENIEURSTELSELS
NKR VLAK 2
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 afdeling op ‘n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 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 (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Die stroom wat in een rigting in ‘n elektriese baan vloei:

A Gelykstroom
B Wisselstroom
C Elektromagnetiese stroom
D Looptyd

1.2 In ‘n hidrouliese stelsel, word die krag wat op een punt toegepas word na ‘n ander oorgedra deur ...

A ‘n saamdrukbare vloeistof
B ‘n onsaamdrukbare vloeistof
C ‘n koue kompres
D ‘n warm kompres

1.3 Verhouding van die afstand beweeg deur die inspanning, tot die afstand beweeg deur die las staan bekend as …

A terugslag
B meganiese voordeel
C doeltreffendheid
D snelheidsverhouding

1.4 Hierdie dokument sit die werk wat op ‘n masjien gedoen word in besonderhede uiteen en toon die gepaardgaande koste.

A Vervaardigershandleiding
B Versieningshandleiding
C Taakkaart
D Dagboek

1.5 Die weerstand van ‘n materiaal teen die vloei van elektriese stroom.

A Stroom
B Weerstand
C Stroomsterkte
D Potensiële verskil

1.6 ‘n Voorbeeld van ‘n hidroulies gewerkte masjien.

A ‘n Roldomkrag (“trolley jack”)
B ‘n Resistor
C ‘n Isolator
D ‘n Potloodslyper

Kopiereg voorbehou

1.7 Laers wat ontwerp is om ‘n hoë aksiale las te dra.

A Laerhuls
B Drukkoeëllaer
C Naaldrollaer
D Silindriese rollaer

1.8 ‘n Klep wat die vloeistof slegs in een rigting laat vloei.

A Keerklep
B Vloeireëlklep
C Drukreëlklep
D Drukontlasklep

1.9 ’n Faktor wat die weerstand van ‘n materiaal beinvloed.

A Motor
B Enkelpoolskakelaar
C Geleier
D Deursneeoppervlakte

1.10 ‘n Hidrouliese stelsel moet … bevat.

A saamdrukbare vloeistof
B onsaamdrukbare vloeistof
C lugborrels
D waterborrels

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 Teken die volgende elektriese komponente.

2.1.1 Resistor

2.1.2 Battery

2.1.3 Aarde

2.1.4 Ammeter

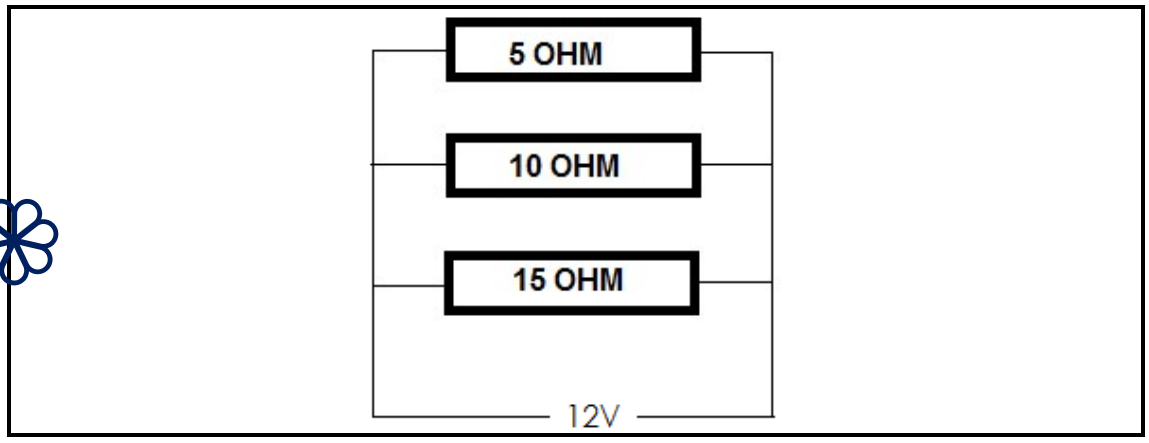
2.1.5 Elektriese skakelaar in 'n oop posisie

(5 × 1) (5)

2.2 Verduidelik die verskil tussen 'n *elektriese beheertoestel* 'n *elektriese beskermingstoestel* en gee TWEE voorbeelde van elk. (6)

2.3 FIGUUR 1 toon DRIE resistors van 5 Ω, 10 Ω en 15 Ω wat in parallel oor 'n 12V-toevoer verbind is.

Bereken die volgende:



FIGUUR 1

2.3.1 Die totale weerstand van die kring (3)

2.3.2 Die totale stroom deur die kring (2)

2.3.3 Die stroom wat deur 'n 15 Ω-resistor vloei (2)

2.3.4 Die krag wat deur die 15 Ω-resistor gebruik word (2)

Wenk: $\frac{1}{R_P}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}$; $V=I\times R$; $P=V\times I$

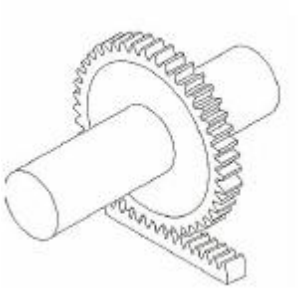
[20]

Copyright reserved

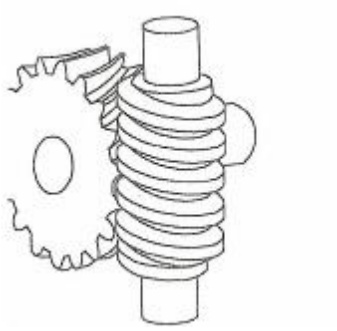
VRAAG 3

3.1 Noem die verskillende rat-rangskikkings wat in die tekeninge hier onder getoon word.

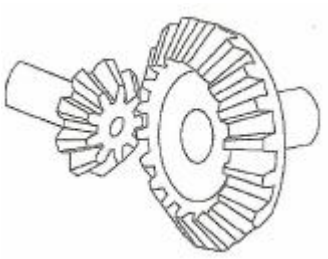
3.1.1



3.1.2

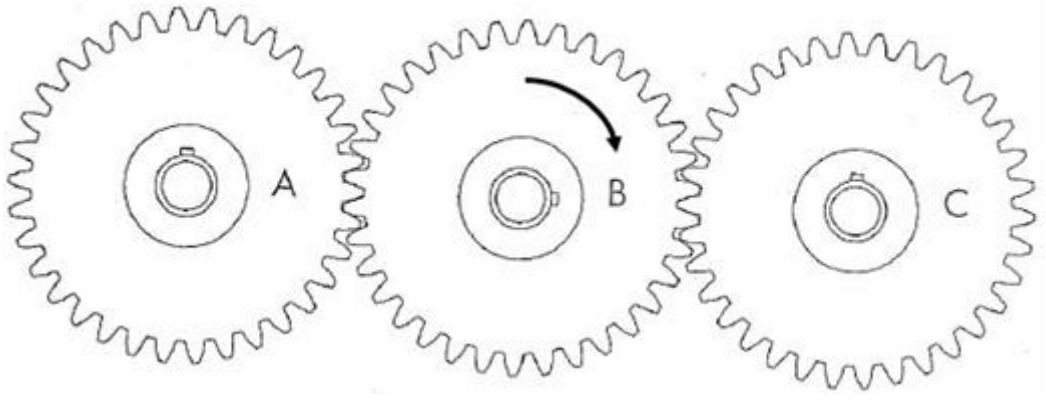


3.1.3



(3 × 1) (3)

3.2 FIGUUR 2 toon DRIE ingekamde ratte.
Rat “A” is aan ‘n aandrywingsmotor verbind en Rat “B” roteer in ‘n antikloksgewyse rigting.



FIGUUR 2

3.2.1 Gee die draai-/rotasierigting van ratte “A” en “C”. (2)

3.2.2 Benoem ratte A, B en C. (3)

3.2.3 Gee die funksie van Rat “B”. (1)

3.3 Die korrekte terugslag tussen ratte tydens inkamming is belangrik, omdat die doeltreffendheid en lewensduur van die ratte verhoog word.

3.3.1 Gee die betekenis van terugslag. (2)

3.3.2 Noem TWEE uitwerkings elk van te veel terugslag en te min terugslag, wat ratte se lewensduur kan beinvloed. (4)

3.3.3 Noem die meetinstrument wat gebruik kan word om die terugslag tussen ingekamde ratte te meet. (1)

3.4 Teken ‘n netjiese figuur om die verskil tussen ‘n *skroefrat (heliese rat)* en ‘n *dubbele skroefrat* te toon. (4)
[20]

VRAAG4

4.1 FIGUUR 3 toon ‘n hidrouliese pers.

Noem DRIE veiligheidsvoorsorgmaatreëls waaraan voldoen moet word wanneer daar met die pers gewerk word om skade aan toerusting te voorkom. (3)



FIGUUR 3

4.2 Noem TWEE kontroletoetse wat op die volgende toerusting gedoen moet word voordat ‘n hidrouliese stelsel aangeskakel word.

4.2.1 Pype

4.2.2 Silinders

4.2.3 Reservoirs

(3 × 2) (6)

4.3 Gee VIER verskille tussen hidrouliese en pneumatiese stelsels. (4)

4.4 Noem VIER tipes remstelsels. (4)

4.5 Noem DRIE *nadele van hidrouliese stelsels* wanneer dit met pneumatiese stelsels vergelyk word. (3)
[20]

VRAAG 5

5.1 Noem die gereedskap/toerusting wat vir die take hier onder gebruik word:

5.1.1 Om weerstand in ‘n elektriese komponent te meet.

5.1.2 Om soliede/vaste deeltjies uit smeerolie te verwyder.

5.1.3 Om die borgring aan die binnekant van ‘n naaf te verwyder.

5.1.4 Om die entspeling van ‘n as te meet.

5.1.5 Om boute en moere volgens spesifikasie vas te draai

(5 × 1) (5)

5.2 Noem TWEE redes waarom die vervaardigershandleiding geraadpleeg moet word wanneer instandhoudingswerk van toerusting gedoen word. (2)

5.3 Noem DRIE metodes wat gebruik word om wrywing tussen twee bewegende oppervlakke te verminder. (3)
[10]

VRAAG 6

6.1 Noem die verskil tussen *roetine-instandhouding* en *voorkomende instandhouding.* (4)

6.2 Instandhouding van masjinerie is ‘n algemene gebruik in ‘n bedryf, wat die lewensduur van toerusting kan verleng en staan tyd kan verminder.

6.2.1 Noem TWEE verbruiksitems wat tydens instandhoudingswerk aan masjiene in aanmerking geneem moet word. (2)

6.2.2 Noem TWEE voordele van ‘n goeie instandhoudingsplan. (2)

6.2.3 Gee DRIE items wat in ‘n na-instandhoudingsverslag ingesluit moet word. (3)

6.3 Gee DRIE redes waarom dit belangrik is om al die take wat tydens instandhouding op die toerusting uitgevoer is, op die werkkaart op te teken. (3)

6.4 Verduidelik hoe ‘n goeie instandhoudingsprogram die volgende aspekte van ‘n onderneming beinvloed:

6.4.1 Risiko van fisiese besering

6.4.2 Doeltreffendheid van toerusting

6.4.3 Winsmarges van die organisasie

(3 × 2) (6)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou