higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSTELSELS
NKR VLAK 2

(6021022)

15 November 2024 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

214Q1N2415

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. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verduidelik wat 'n *ingenieurstelsel* beteken. (2)

1.2 Ingenieurstelsels bestaan uit drie hooffases en in elke fase word 'n belangrike funksie op die stelsel uitgevoer.

Noem die DRIE hooffases. (3)

1.3 Noem VYF soorte eenvoudige meganiese komponente wat meganiese voordeel gebruik. (5)

[10]

VRAAG 2

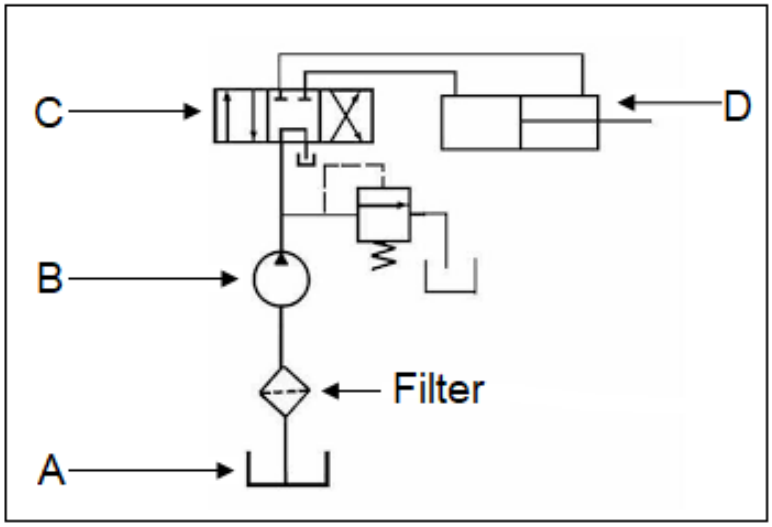
Kies 'n term uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1	'n Elektroniese toestel wat een soort energie in 'n ander soort omsit	A	induktor
2.2	Verwyder groot deeltjies vreemde stof uit 'n hidrouliese vloeistof	B	kapasitor
2.3	Resistor waarvan die waarde verander wanneer daar 'n temperatuurverandering is	C	filter
2.4	Sit wisselstroom in gelykstroom om	D	aandrywer
2.5	Die grootste potensiaalverskil wat deur 'n bron van elektriese stroom in 'n kring voortgebring kan word	E	magnetiese prop
2.6	Elektroniese komponent wat gebruik word om 'n elektriese lading te stoor	F	oordraer
2.7	Verwyder klein deeltjies vreemde stof uit 'n hidrouliese vloeistof	G	sif
2.8	Stoor energie in 'n magnetiese veld	H	gelykrigter
2.9	Meganiese toestel wat 'n meganisme beheer	I	elektromotoriese krag
2.10	Verwyder yster- of staaldeeltjies uit 'n vloeistof	J	termistor

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3

3.1 FIGUUR 1 toon 'n hidrouliese stelsel. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat daarop volg.



FIGUUR 1

3.1.1 Gee byskrifte vir die komponente deur slegs die antwoord langs die letter (A–D) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (4)

3.1.2 Wat is die funksie van die filter? (1)

3.1.3 Gee TWEE redes waarom verhoed word dat water by 'n hidrouliese stelsel binnegaan. (2)

3.2 Ingenieurstelsels moet gereeld nagegaan word om manktyd te voorkom.

Noem VYF aspekte wat tydens inspeksie nagegaan moet word. (5)

3.3 Sekere veiligheidsmaatreëls moet gevolg word wanneer ingenieurstelsels gebruik word of instandhouding daarvan gedoen word.

Noem VYF van hierdie veiligheidsmaatreëls. (5)

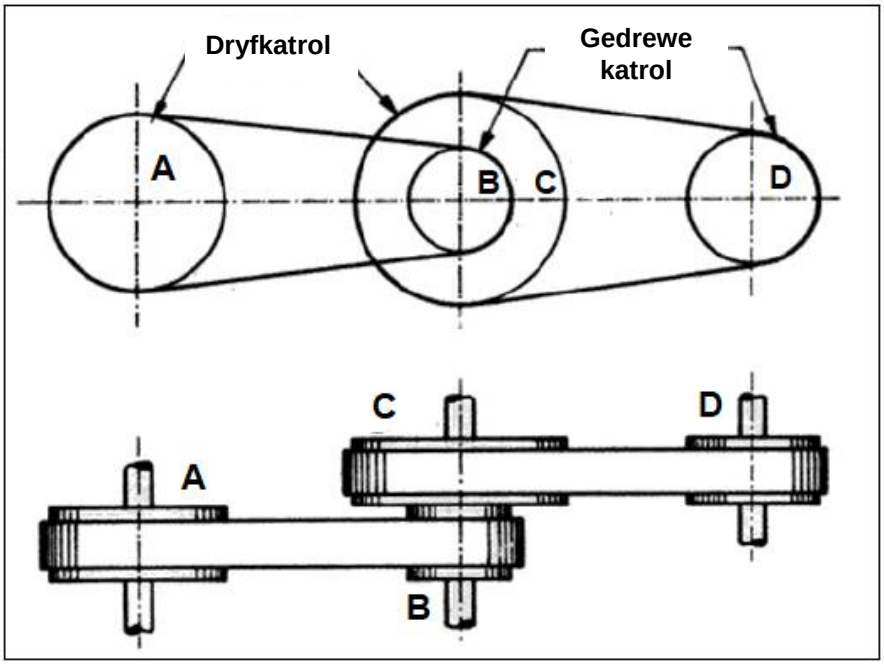
3.4 'n Vervaardigershandleiding is 'n dokument wat mense help om 'n masjien te gebruik.

Noem DRIE belangrike feite wat uit die vervaardigershandleiding verkry kan word. (3)

[20]

VRAAG 4

FIGUUR 2 hier onder toon 'n saamgestelde bandaandrywing. Bestudeer die figuur en beantwoord die vrae wat daarop volg.



FIGUUR 2

4.1 As die draairigting van katrol A kloksgewys is, gee die draairigting van katrol B, C en D. (3)

4.2 Noem DRIE soorte bande wat in ingenieurstelsels gebruik word. (3)

4.3 Gebruik die data hier onder om die vrae wat volg te beantwoord:

Katrol A = 180 mm
Katrol B = 19,6 r/s
Katrol C = 160 mm
Katrol D = 90 mm

WENK: $D_A \times N_A = D_B \times N_B$; $D_C \times N_C = D_D \times N_D$

4.3.1 Bereken die deursnee van katrol B as katrol A teen 14,2 r/s draai. (2)

4.3.2 Gee die draaispoed van katrol C in r/s. (1)

4.3.3 Bereken die draaispoed van katrol D. (2)

4.4 Noem DRIE praktyke om die doeltreffendheid en lewensduur van 'n bandaandrywing te verseker. (3)

4.5 Noem DRIE nadele van 'n bandaandrywing teenoor 'n rataandrywing. (3)

Kopiereg voorbehou

4.6 Bandaandrywings maak op wrywing staat om te werk, maar wanneer daar uitermatige wrywing is, sal die band vinnig verslyt.

Noem DRIE faktore wat bandwrywing beïnvloed. (3)
[20]

VRAAG 5

5.1 Gee die volle terme van die volgende afkortings:

5.1.1 SVE (‘CPU’)

5.1.2 WS

5.1.3 SV (‘VR’) (3 × 1) (3)

5.2 Volledige begrip van kleurkodering is nodig voordat ’n elektriese prop inmekaargesit word.

Gee die kleur van die volgende geleiers: aarde, neutraal, lewendig. (3)

5.3 Noem TWEE elektriese beveiligingstoestelle wat in elektriese kringe gebruik word om te verhoed dat komponente tydens oorlading beskadig word. (2)

5.4 Teken ’n eenvoudige elektriese kring met byskrifte wat die volgende komponente bevat: battery/sel, draad/geleier, gloeilamp/resistor, oop/toe skakelaar. (5)

5.5 Noem TWEE faktore wat weerstand in geleiers beïnvloed. (2)
[15]

VRAAG 6

6.1 Noem TWEE komponente wat gebruik word om wrywing te verminder wanneer ’n as in ’n meganiese stelsel gebruik word. (2)

6.2 Ratte tel onder die gewildste en nuttigste komponente in ’n meganiese stelsel.

Noem DRIE soorte ratte. (3)

6.3 Noem DRIE noodsaaklike kontroles wat tydens voorkomende instandhouding op die stelsel uitgevoer moet word. (3)

6.4 Gee EEN funksie van die volgende komponente:

6.4.1 ’n Spy (‘key’) in ’n ratstelsel

6.4.2 ’n Waster soos in ’n bout-en-moer-konfigurasie gebruik

(2 × 1) (2)
[10]

VRAAG 7

7.1 Verduidelik die belang van die isolering van masjinerie vir roetine-instandhouding. (2)

7.2 'n Werkbrief is 'n dokument wat die werk uiteensit wat aan 'n masjien gedoen is asook die koste daarvan.

Noem VIER items wat in hierdie dokument moet verskyn. (4)

7.3 Smeermiddels ('lubricants') word gebruik om slytasie van komponente te verminder.

Noem DRIE soorte smeermiddels. (3)

7.4 Gee VIER redes waarom gereedskap en toerusting gereeld skoongemaak moet word. (3)

7.5 Noem DRIE voordele van 'n goeie instandhoudingsplan. (3)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou