higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSTELSELS
NKR VLAK 2

(6021022)

11 Desember 2020 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

550Q1N2011

Kopiereg voorbehou

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 vraag op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Voltooi die volgende tabel deur slegs die ontbrekende kwantiteit/eenheid/simbool langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

KWANTITEIT	EENHEID	SIMBOOL
Tyd	sekonde	s
Massa	1.1.1 ...	1.1.2 …
1.1.3 …	meter	1.1.4 …
1.1.5 ...	kelvin	K
1.1.6 …	ampère	1.1.7 …
Ligintensiteit	1.1.8 ...	cd
1.1.9 …	molekulêr	1.1.10 ...

(10 × 1) (10)

1.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.2.1 Parallelle kettingratsporing veroorsaak dat kettings voortydig onklaar raak.

1.2.2 Instandhouding van elektriese motore moet eerder deur ketelmakers gedoen word.

1.2.3 Lekkasie van smeermiddels uit laeromhulsels is dalk ’n aanduiding van stukkende seëls, los boute of los moere.

1.2.4 Spanwydte is die afstand vanaf die middel van een kettingrat na die middel van die ander.

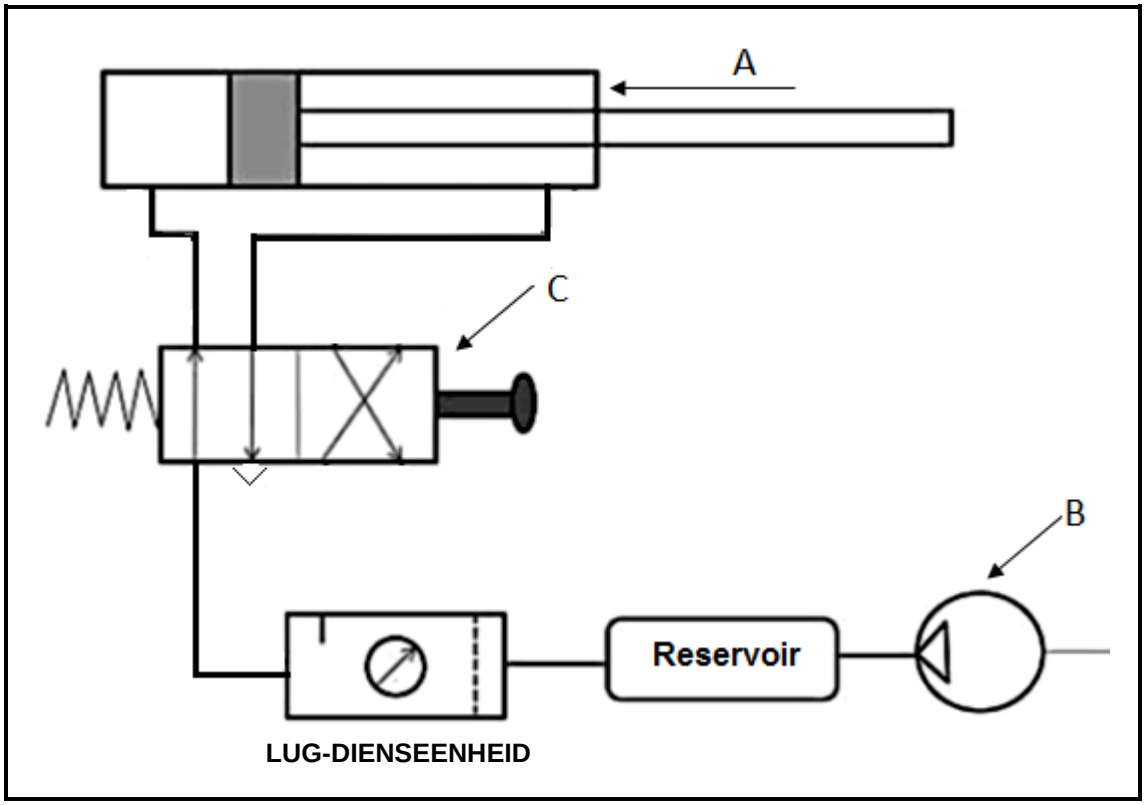
1.2.5 Die totale kettingbeweging in vertikale aandrywings moet ongeveer die helfte van die kettingsteek wees.

(5 × 1) (5)

[15]

VRAAG 2

2.1 FIGUUR 1 toon 'n basiese druklugstelsel.



FIGUUR 1

2.1.1 Benoem die komponente van die druklugstelsel deur slegs die antwoord langs die letter (A–C) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (3 × 1) (3)

2.1.2 Noem die DRIE komponente waaruit die lug-dienseenheid bestaan. (3)

2.1.3 Noem die funksie van die reservoir. (1)

2.2 Gee DRIE voordele van 'n lugrem. (3)

2.3 Teken die volgende tabel oor in die ANTWOORDBOEK en voltooi dit deur DRIE verskille tussen *hidrouliese stelsels* en *pneumatiese stelsels* te noem.

NR.	HIDROULIESE	NR.	PNEUMATIESE
1		1	
2		2	
3		3	

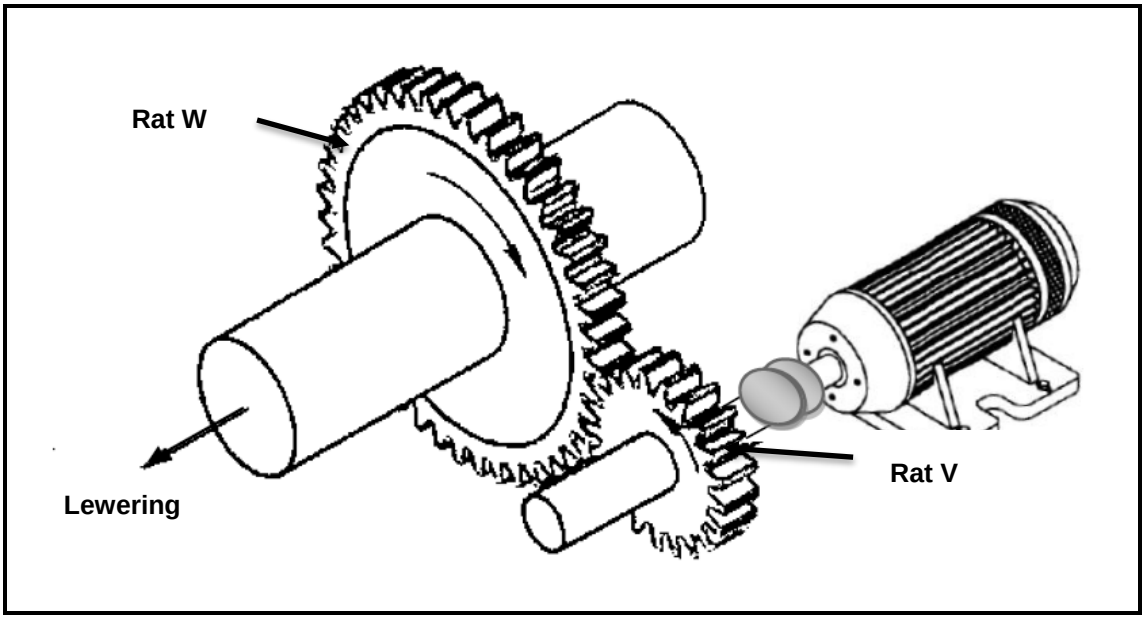
(3 + 3) (6)

2.4 Onderskei tussen *gelykstroom (GS)* en *wisselstroom (WS)*. (2 + 2) (4)

[20]

VRAAG 3

3.1 FIGUUR 2 wys 'n eenvoudige rataandrywing. Rat V met 30 tande is gekoppel aan 'n 55 kW motor wat teen 360 r/min draai. Die ratverhouding tussen die dryfrat en die gedrewe rat is 1:3,5.



FIGUUR 2

As daar geen verliese is nie, bereken:

3.1.1 Die aantal tande op die gedrewe rat (2)

3.1.2 Die spoed van die gedrewe rat (3)

3.1.3 Die wringkrag wat deur die aandrywer gegee word

WENK: $VR = \frac{T_{rat}}{T_{kleinrat}}$, $VR = \frac{N_{kleinrat}}{N_{rat}}$, $P = \frac{2\pi NT}{60}$ (4)

3.2 Gee EEN funksie van elk van die volgende elektriese komponente:

3.2.1 Diode

3.2.2 Liggewende diode ('LED')

3.2.3 Geleier

3.2.4 Weerstand

3.2.5 Sekering

(5 × 1) (5)

3.3 Gee DRIE redes waarom daar skutte rondom rataandrywings is. (3)

3.4 Noem DRIE toestelle wat gebruik word om boute en moere te sluit. (3)

[20]

VRAAG 4

4.1 Noem VYF besonderhede van kontrolestelsels soos gepubliseer in vervaardigershandleidings. (5)

4.2 Noem VYF funksies van ’n kontrolestelsel. (5)

4.3 Gee die betekenis van elkeen van die volgende akronieme:

4.3.1 PLK ('PLC')

4.3.2 SVE ('CPU')

4.3.3 RNB ('CNC')

(3 × 1) (3)

4.4 Gee TWEE voordele van ’n mikroskakelaar in elektriese kontrolestelsels. (2)

4.5 Noem VYF ingangstoestelle wat aan ’n programmeerbare logikakontroleerder gekoppel kan word. (5)

4.6 Noem VYF inspeksies wat op ’n masjien uitgevoer moet word voordat dit aangeskakel word ná ’n diens. (5)

[25]

VRAAG 5

5.1 Onderskei tussen *roetine-onderhoud* en *voorkomende onderhoud*. (2 + 2) (4)

5.2 Noem VYF voordele van ’n roetine-onderhoudsprogram. (5)

5.3 Noem VYF soorte kettings wat gebruik word vir kragoorbringing. (5)

5.4 Gee TWEE faktore waarvan beplande onderhoud afhang. (2)

5.5 Noem VIER soorte oliesmeringsbykomstighede. (4)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou