higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK

MEGANIESE EN TEKENKANTOORORIËNTASIE

(8090184)

11 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

TOEBOEKEKSAMEN

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 'n formuleblad.

258Q1G2111

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK
MEGANIESE EN TEKENKANTOORORIËNTASIE
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 blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: TEKENKANTOORORIëNTASIE

1.1 Die tabel hier onder toon die verskillende soorte lyne wat in tekenkantoorpraktyk gebruik word.

SOORTE LYNE	
A	
B	
C	
D	

1.1.1 Skryf die naam van die soort lyn langs die letter (A–D) in jou ANTWOORDBOEK neer. (4 × 1) (4)

1.1.2 Skryf EEN toepassing vir elke soort lyn langs die letter (A–D) in jou ANTWOORDBOEK neer. (4 × 1) (4)

1.2 Teken 'n netjiese skets van die simbool wat derdehoekse ortografiese projeksie aandui. (2)

1.3 Deur wie is die eerste definisie van ortografiese projeksie in die laat sewentienhonderds (1700s) geformuleer? (2)

[12]

VRAAG 2: TEKENKANTOOR-UITLEG EN -TOERUSTING

2.1 Skryf VYF belangrike faktore neer wat aangeteken moet word wanneer 'n tekening uitgereik word. (5)

2.2 Verduidelik hoe die Diazo-masjien 'n tekening herproduseer. (4)

2.3 Skryf die hoofrede neer waarom rekord gehou moet word van ‘n tekening. (1)

[10]

QUESTION 3: ENGINEERING MATERIALS AND HEAT TREATMENT AND EQUIPMENT

3.1 Noem VYF voordele van sianied-dopverharding (‘cyanide case hardening’). (5)

3.2 Noem TWEE plastiese materiale wat in die ingenieursbedryf gebruik word. (2)

3.3 Noem TWEE eienskappe van staal nadat wolfram (‘tungsten’) bygevoeg is. (2)

3.4 Noem DRIE eienskappe of snelsnystaal ('high-speed steel'). (3)

3.5 Noem DRIE gebruike van snelsnystaal. (3)

[15]

VRAAG 4: MASJINERING

4.1 Noem DRIE gevalle waar dit nodig is om te boor. (6)

4.2 Om watter rede word daar in 'n masjienwerkswinkel van die boorproses gebruik gemaak? (2)

4.3 Verduidelik wat bedoel word met *eensydige toleransie*. (1)

4.4 Verduidelik wat bedoel word met *bilaterale toleransie*. (1)
[10]

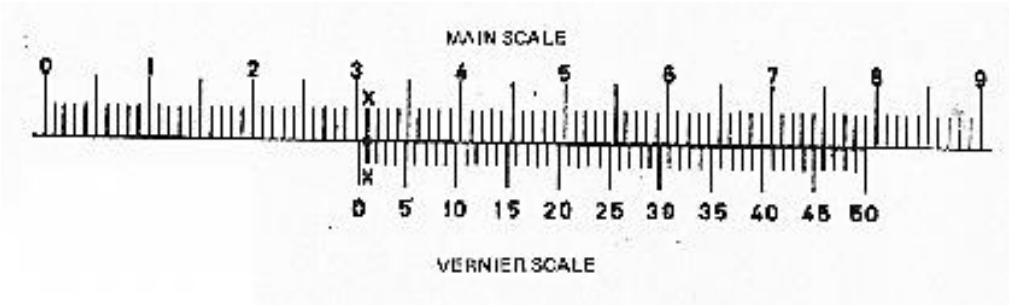
VRAAG 5: METING VAN INSTRUMENTE

5.1 Noem VIER belangrike faktore wat in ag geneem moet word by die keuse of aankope van 'n staalliniaal. (4)

5.2 Hoekom is die enthaak van 'n maatband lossies geklink ('rivited') aan die punt van die maatband? (2)

5.3 FIGUUR 1 hier onder toon die lesing op 'n noniusskaal.

Skryf die lesing op die noniusskaal gegee, neer.



FIGUUR 1 (3)

5.4 Wat is die verskil tussen die graadindeling (‘graduations’) van 'n *buitemikrometer* en 'n *dieptemikrometer?* (1)
[10]

VRAAG 6: SPYE, KATROLLE, KOPPELAARS, KOPPELINGS EN SKROEFDRAAD

6.1 Noem VIER redes vir die gebruik van askoppelings (‘shaft couplings’). (4)

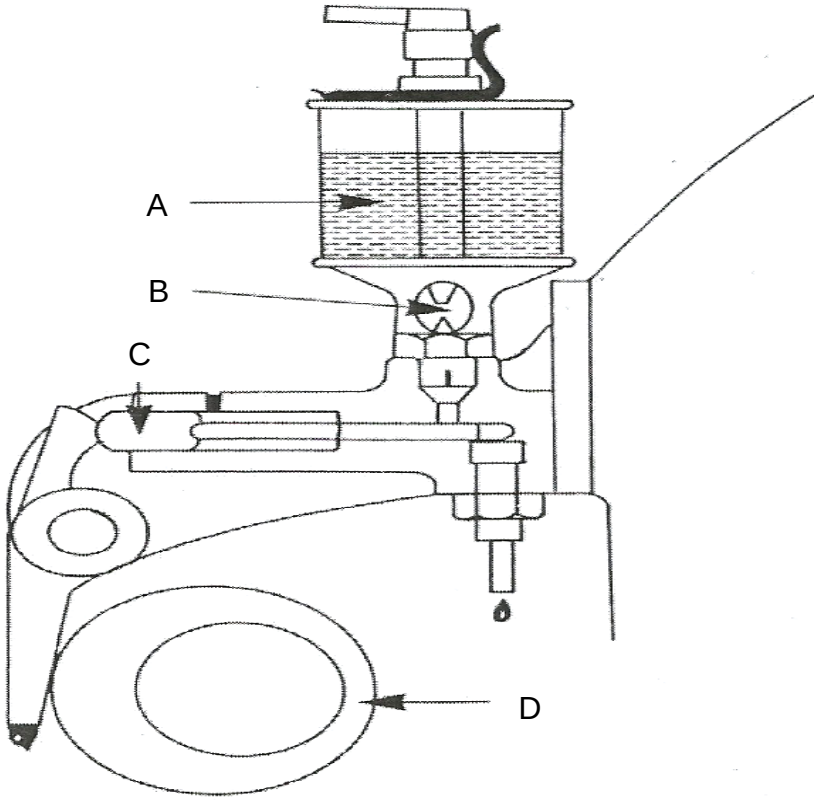
6.2 Noem die DRIE hoofdele van sentrifugale koppelaars. (3)

6.3 Wat is die hoek van 'n saagdraad ('buttress thread')? (1)

6.4 Teken een helfte van 'n bokatrol ('crowned-rim pulley'). (1)
[9]

VRAAG 7: LAERS EN SMERING

7.1 Bestudeer die smeertoestel in FIGUUR 2 hieronder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 2

7.1.1 Benoem die smeertoestel hier bo. (1)

7.1.2 Benoem die dele van die toestel deur die byskrifte langs die letter (A–D) in jou ANTWOORDBOEK neer te skryf. (4)

7.2 Noem DRIE soorte diergebaseerde olie (‘animal oil’). (2)

7.3 Noem DRIE redes waarom masjinerie geolie moet word. (3)
[10]

VRAAG 8: RATAANDRYWING

8.1 Noem DRIE voordele van die gebruik van die planeetratstelsel. (3)

8.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van episikliese ratwerk (‘epicyclical gears’). (2)

8.3 Noem EEN voordeel van 'n dubbel heliese rat. (1)

8.4 Noem TWEE nadele van 'n dubbel heliese rat. (2)

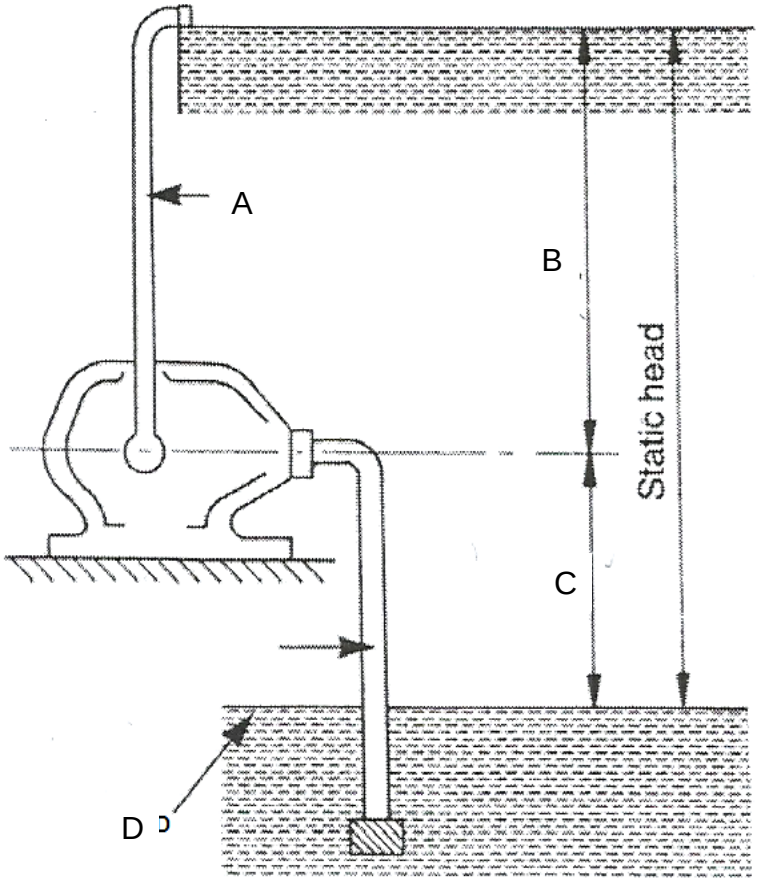
8.5 Noem TWEE redes vir die gebruik van rataandrywing (‘gear drives’) (2)
[10]

VRAAG 9: KLEPPE, POMPE EN PYPTOEBEHORE

9.1 Noem DRIE pompe wat NIE kleppe benodig nie. (3)

9.2 Noem DRIE pompe wat kleppe benodig. (3)

9.3 FIGUUR 3 hier onder toon hoe statiese drukhoogte ('static head') verkry word. Benoem die skets deur die antwoorde langs die letters (A–D) in jou ANTWOORDBOEK neer te skryf.



FIGUUR 3 (4)

9.4 Noem die hoofredes vir die gebruik van 'n voluutpomp in die bedryf. (2)

9.5 Noem TWEE gebruike van 'n voluutpomp in die bedryf. (2)

[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

FORMULE VIR INVOLUUT RATTANDE

Terminologie

T=	Number of teeth	T=	Hoeveelheid tande
PCD =	Pitch circle diameter	PCD =	Steeksirkelmiddelyn
CP =	Circular pitch	CP =	Sirkelsteek
M =	Module	M =	Module
T =	Tooth thickness	T =	Tand dikte
n =	Number of teeth	n =	Hoeveelheid tande

Formule		
To find pitch (p)	Om steek te vind (p)	$p = \frac{\pi \times PCD}{T}$
To find circular pitch (p)	Om sirkelsteek te vind (p)	$p = \pi \times M$
To find module (m)	Om die module te vind (m)	$m = \frac{PCD}{T}$
To find circular tooth thickness (t)	Om die sirkel tand dikte te vind (t)	$t = \frac{p}{2}$
To find addendum	Om addendum te vind	$addendum = m$
To find dedendum	Om dedendum te vind	$dedendum = 1{,}25 \times m$
To find fillet radius	Om die afrondingstraal te vind	$fillet\ radiius = 0{,}3 \times m$

Kopiereg voorbehou