higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK

MEGANIESE EN TEKENKANTOORORIËNTASIE N4

(8090184)

5 Desember 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

TOEBOEKEKSAMEN

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye en 'n formuleblad.

254Q1G2305

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK
MEGANIESE EN TEKENKANTOORORIËNTASIE N4
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 'n swart of 'n blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: TEKENKANTOOR-ORIËNTASIE

1.1 Noem enige VYF persoonseienskappe van 'n tekenaar. (5)

1.2 Noem DRIE tipes prenttekeninge wat driedimensioneel gedoen word. (3)

1.3 Verduidelik wat 'n tekening met meervoudige aansigte ('multi-view drawing') is. (3)

1.4 Definieer die term, *plastiekkuns* ('*plastic art*'). (1)

[12]

VRAAG 2: TEKENKANTOORUITLEG EN -TOERUSTING

2.1 Verduidelik wat projeknommering beteken en gee 'n voorbeeld van 'n nommer. (4)

2.2 Gee VIER aspekte van verligting wat oorweeg moet word voordat daar op die uitleg van 'n tekenkantoor besluit word. (4)

2.3 Gee TWEE redes waarom voorafgedrukte ruitpapier in 'n tekenkantoor gebruik word. (2)

[10]

VRAAG 3: INGENIEURSMATERIAAL EN WARMTEBEHANDELING EN TOERUSTING

3.1 Verduidelik uitgloeiing as warmtebehandelingsproses. (2)

3.2 Verduidelik die term, *termoplastieka*, en gee TWEE voorbeelde daarvan. (4)

3.3 Wolfram is smeebaar en het 'n hoë smeltpunt. Noem VIER invloede wat wolfram op staal het. (4)

3.4 Laekoolstaal word in die vervaardigingsindustrie gebruik. Noem VYF gebruike van laekoolstaal.- (5)

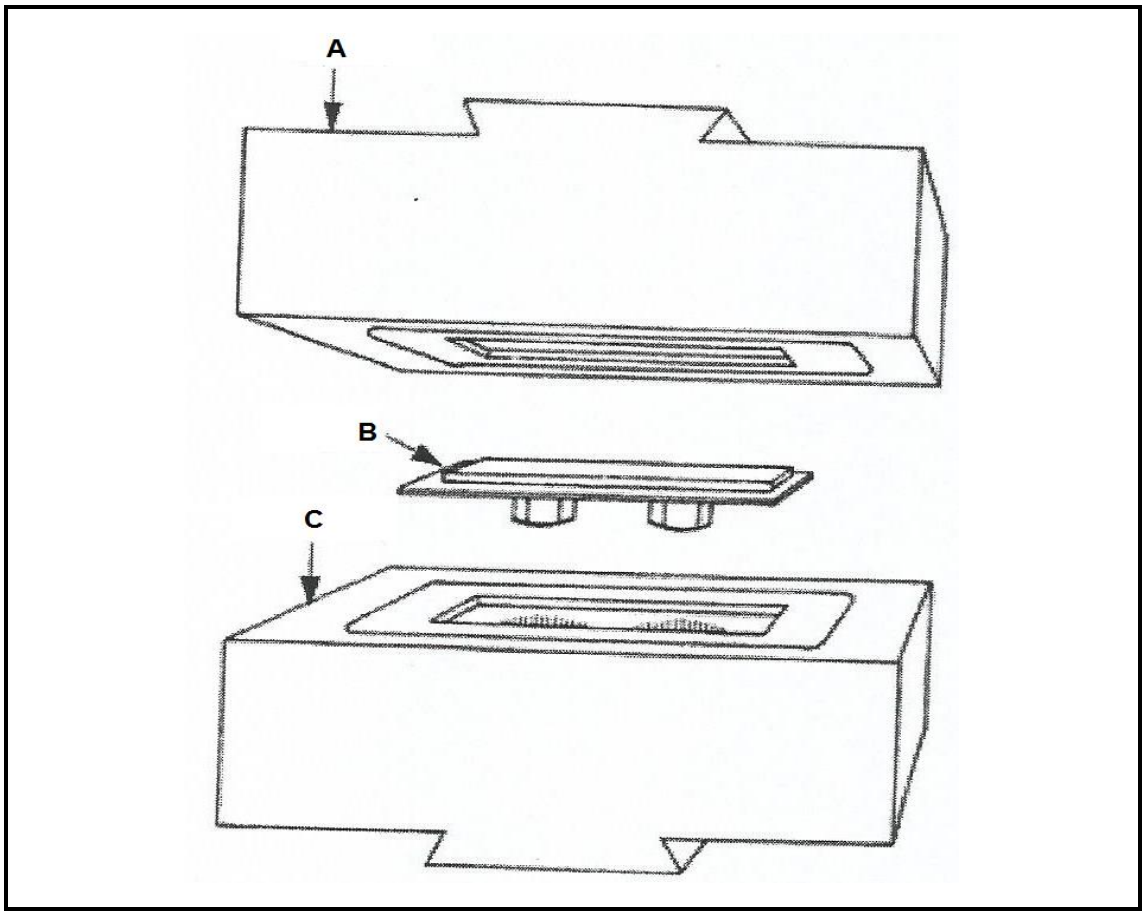
[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4: MASJINERING

4.1 Boring is 'n masjineringsproses waarin die binneoppervlak van 'n voorwerp deur middel van 'n snywerktuig in 'n boorstaaf gemasjineer word. Gee TWEE gevalle waar boring normaalweg gebruik word. (2)

4.2 Die skets hier onder toon 'n valsmeeproses wat vir die vervaardiging van 'n ingenieurskomponent gebruik word. Benoem die items wat A, B en C gemerk is. Skryf slegs die antwoord langs die letter (A–C) in die ANTWOORDBOEK.



(3 × 1) (3)

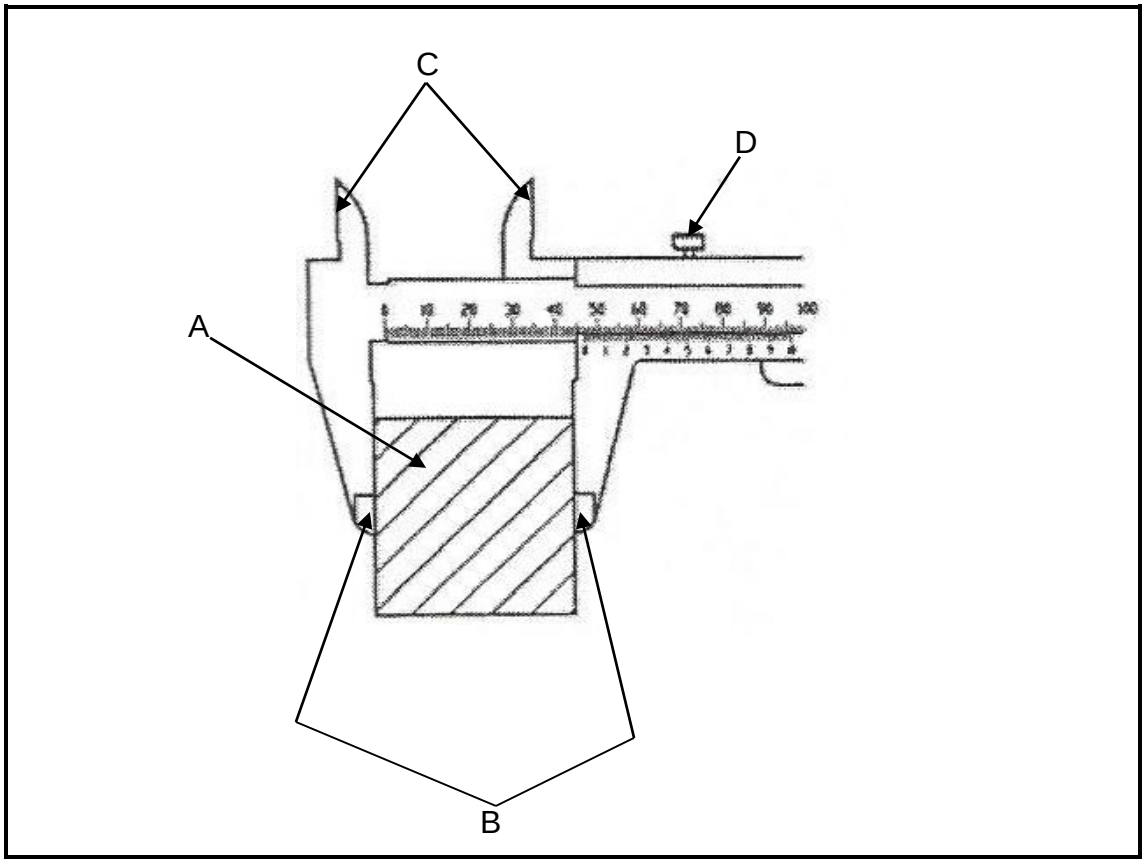
4.3 Met behulp van 'n benoemde skets, verduidelik sluitpassing wat die as, gat, maksimum vryruimte en minimum vryruimte toon. (5)

[10]

VRAAG 5: MEETINSTRUMENTE

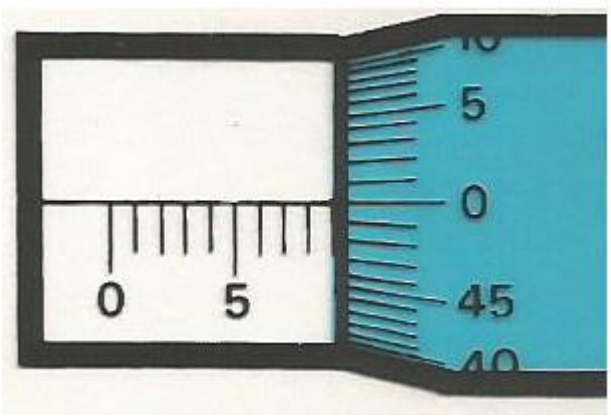
5.1 Noem VIER algemene tipes mikrometers wat in 'n ingenieurswerkswinkel gebruik word. (4)

5.2 Die skets hier onder toon die neem van 'n meting. Benoem die items wat A, B, C en D gemerk is. Skryf slegs die antwoord lang die letter (A–D) in die ANTWOORDBOEK.



(4 × 1) (4)

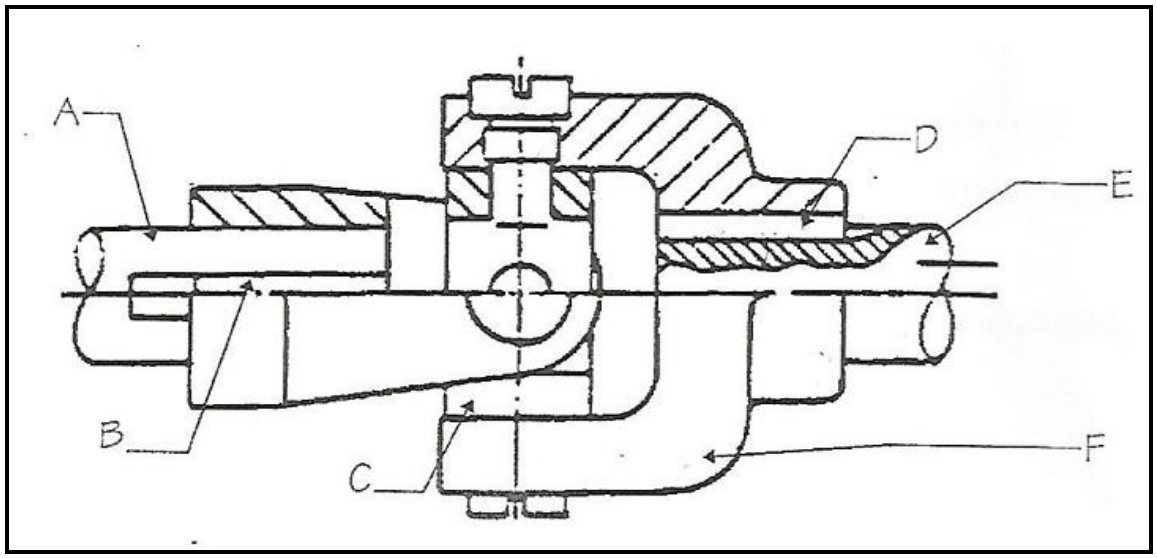
5.3 'n Presiese tekening van 'n 0-25 mm mikrometer met 'n lesing word hier onder getoon. Skryf die lesing met die eenhede langs die vraagnommer (5.3) in die ANTWOORDBOEK.



(2)
[10]

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

6.1 Die skets hier onder toon 'n halfdeursnee-aansig van 'n kruiskoppeling. Benoem die items wat A, B, C, D, E en F gemerk is. Skryf slegs die antwoord lang die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK.



(6 × 1) (6)

6.2 Teken en verduidelik die gebruik en bevestiging van 'n enkelkop-leispy ('single-headed feather key'). (3)
[9]

VRAAG 7: LAERS EN SMERING

7.1 Met behulp van 'n dwarsdeursneeskets, verduidelik wat 'n traplaer is deur die vertikale as, die gietysterromp en die slyt- of ondersteunende skywe toon. (5)

7.2 Noem TWEE algemene gravitasiesmeertoestelle ('gravity feet lubricators'). (2)

7.3 Gee enige DRIE faktore by die keuse van die gebruik van wrywingwerende laers. (3)
[10]

VRAAG 8: RATAANDRYWINGS

8.1 Met behulp van 'n diagram, verduidelik die werking van 'n interne ratstelsel. (3)

8.2 Die volgende inligting oor 'n evolvente rat is bekend:

SSM = 150 mm
Aantal tande = 26

Bereken die volgende deur die formuleblad (aangeheg) te gebruik:

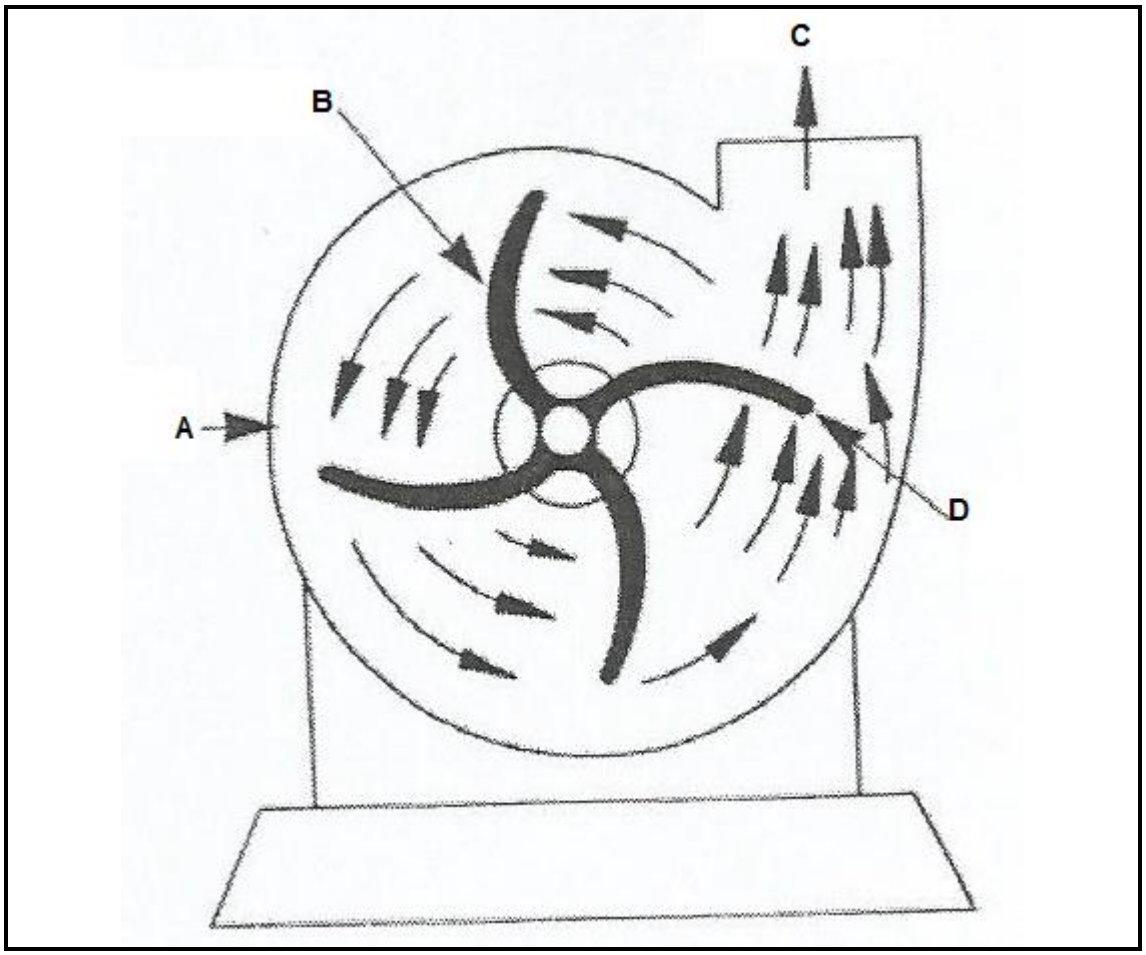
8.2.1 Die steek (3)

8.2.2 Die dikte van die sirkelvormige tand (2)

8.3 Skryf TWEE voordele van 'n planeetratstelsel neer. (2)
[10]

VRAAG 9: KLEPPE, POMPE EN PYPTOEBORE

9.1 Bestudeer die tekening hier onder van 'n pomp wat in die bedryf gebruik word en beantwoord die vrae wat daarop volg:



9.1.1 Gee die naam van die pomp wat in die tekening getoon is. (1)

9.1.2 Benoem die komponente wat deur die alfabetletters in die tekening aangedui is deur slegs die antwoord langs die letter (A–D) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (4 × 1) (4)

9.2 Onderskei tussen 'n *draaibeheerklep* en 'n *ontlasklep*. (2)

9.3 Noem enige VIER oorsake daarvan dat draaipompe nie vloeistof lewer nie. (4)

9.4 Maak 'n skets van 'n uitsettingsdiafragma wat die pyp en die diafragma toon. (3)

[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

FOMULE VIR EVOLVENTE RATTANDE

Terminologie gebruik

T = aantal tande
SSM = Steeksirkeldiameter
CP = sirkelsteek
M = module
T = dikte van tande
N = aantal tande

Formule	
Om steek te bepaal (p)	$p = \frac{\pi \times PCD}{T}$
Om sirkelsteek (p) te bepaal	$p = \pi \times M$
Om module te bepaal (m)	$m = \frac{PCD}{T}$
Om die dikte van sirkelvormige tande te bepaal (t)	t = $\frac{p}{2}$
Om die kophoogte te bepaal	$kophoogte = m$
Om die voethoogte te bepaal	$voethoogte = 1{,}25 \times m$
Om die afrondingstraal te bepaal	$afrondingstraal = 0{,}3 \times m$

Kopiereg voorbehou