higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MEGANIESE TEKENWERK N4

(8090204)

18 November 2024 (X-vraestel)
09:00–13:00

TOEBOEKEKSAMEN

BENODIGDHEDE: EEN A2-tekenvel (instrumenttekenwerk)

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 3 diagramblaaie.

008Q1E2418

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MEGANIESE TEKENWERK N4
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae noukeurig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommerstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Gebruik albei kante van die TEKENBLAD.
5. Druk die kandidaatinligting in die titelblok in ink.
6. Doen alle tekeninge in potlood.
7. Gebruik jou diskresie vir afmetings wat nie gegee word nie.
8. Gebruik 'n afrondingsradius (‘fillet radius’) van 3 mm vir alle radiusse wat nie gegee word nie.
9. Alle tekeninge moet voldoen aan die nuutste SANS 10111 Praktykkode vir Ingenieurstekening.
10. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: HELIESE VERE

'n Regterkantse heliese veer word vervaardig van 'n vierkantige staalmateriaal. Teken volgens skaal 1:1, die heliese veer in 'n vertikale posisie met die deursneegedeelte links bo op die voltooide tekening. Teken twee volle draai ware heliese kurwes van 'n heliese veer met die volgende besonderhede:

Buitedeursnee: 150 mm

Materiaalgrootte: 20 mm

Veerlengte: 140 mm

Leiverdeling (‘Lead division’): 5 mm

[12]

VRAAG 2: NOM-PROFIEL

'n Nok (‘Cam’) gee die volgende beweging aan 'n mesrand-volger:

Gedurende die eerste 90º van die nokrotasie styg dit; rus (‘dwell’) vir die volgende 60º van die nokrotasie; gee slag terug gedurende die volgende 60º van die nokrotasie; en rus vir die oorblywende 150º van die nokrotasie. Die slaghoogte van die volger is 40 mm, en die minimum deursnee van die nok is 48 mm. Die volger beweeg met eenvoudige harmoniese beweging tydens die uitslag en konstante snelheid tydens die terugslag.

Teken die nok se profiel wanneer die volger se as met 15 mm vanaf die as van die nokas uitgesit (‘offset’) is.

Wys die verplasingsdiagram en alle konstruksielyne. Die verplasingsdiagram moet aan die linkerkant van die nokprofiel geteken word. Moenie die volger teken nie.

[15]

VRAAG 3: DEURSNEE-TEKENING

FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg), toon TWEE aansigte van 'n masjiengietstuk.

Teken volgens skaal 1:1, en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte:

3.1 Kopieer die gegewe bo-aansig (3)

3.2 'n Volledige deursnee aan die voorkant op die snyvlak X – X. (7)

3.3 'n Volledige deursnee-regsaansig op snyvlak Y – Y. (6)

Kopiereg voorbehou

3.4 Voeg die volgende simbole en afmetings op die tekening in:

3.4.1 By A: Dui aan dat die gat met 'n deursnee van 22 mm 'n boonste afwyking van 15 mikrometer en 'n onderste afwyking van 0 mikrometer het.

3.4.2 By B: Dui 'n afstand 30 mm aan met 'n boonste afwyking van 10 mikrometer en 'n onderste afwyking van 15 mikrometer.

(2 × 2) (4)

[20]

VRAAG 4: DETAILTEKENING

FIGUUR 2, DIAGRAMBLAD 2 (aangeheg), toon 'n volledige deursnee aan die voorkant van 'n rataandrywing wat uit die volgende dele bestaan:

- Item 1 – Liggaam
- Item 2 – Basisplaat
- Item 3 – Rat
- Item 4 – Bus (‘Bush’)
- Item 5 - Bout
- Item 6 – Moer
- Item 7 – Sleutel
- Item 8 – M10-seskantige moer

Teken, volgens skaal 1:1, detailtekeninge van die volgende komponente in derdehoekse ortografiese projeksie:

4.1 'n Halfdeursnee-vooraansig van die liggaam (Item 1) met die onderste helfte in deursnee, toon verborge detail in die helfte wat nie in deursnee is nie. (7)

4.2 Die basisplaat (Item 2) toon die volgende aansigte:

4.2.1 'n Volledige deursnee-vooraansig (8)

4.2.2 Die regteraansig met alle verborge detail (5)

[20]

VRAAG 5: MONTEERTEKENING

FIGUUR 3, DIAGRAMBLAD 3 (aangeheg), toon die komponente van die skuifdeurgids. Die volledige onderdelelys is soos volg:

ITEM	BESKRYWING	AANTAL
1	LIGGAAM	1
2	KATROL	1
3	BOUT	1
4	PEN	1

5.1 Teken, op skaal 1:1 en in eerstehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansig van die gemonteerde dele:

5.1.1 'n Volledige deursnee-vooraansig. (20)

5.1.2 Druk die titel en skaal onder die aansig. (2)

5.1.3 Voeg alle itemnommers in. (4)

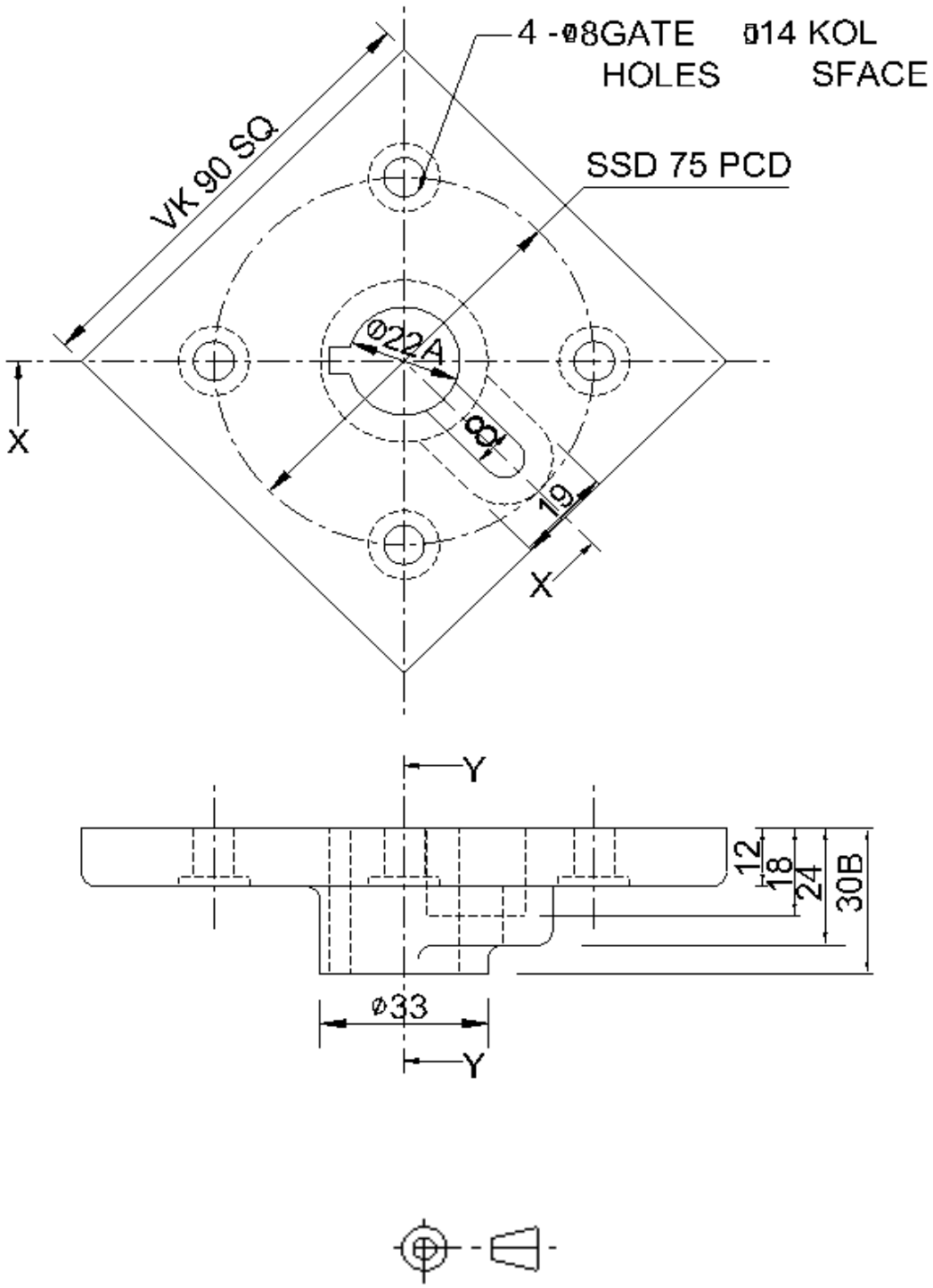
5.1.4 Voeg 'n onderdelelys in. (4)
[30]

Gebalanseerde uitleg en netheid van die volledige antwoordblad. **[3]**

TOTAAL: **100**

Kopiereg voorbehou

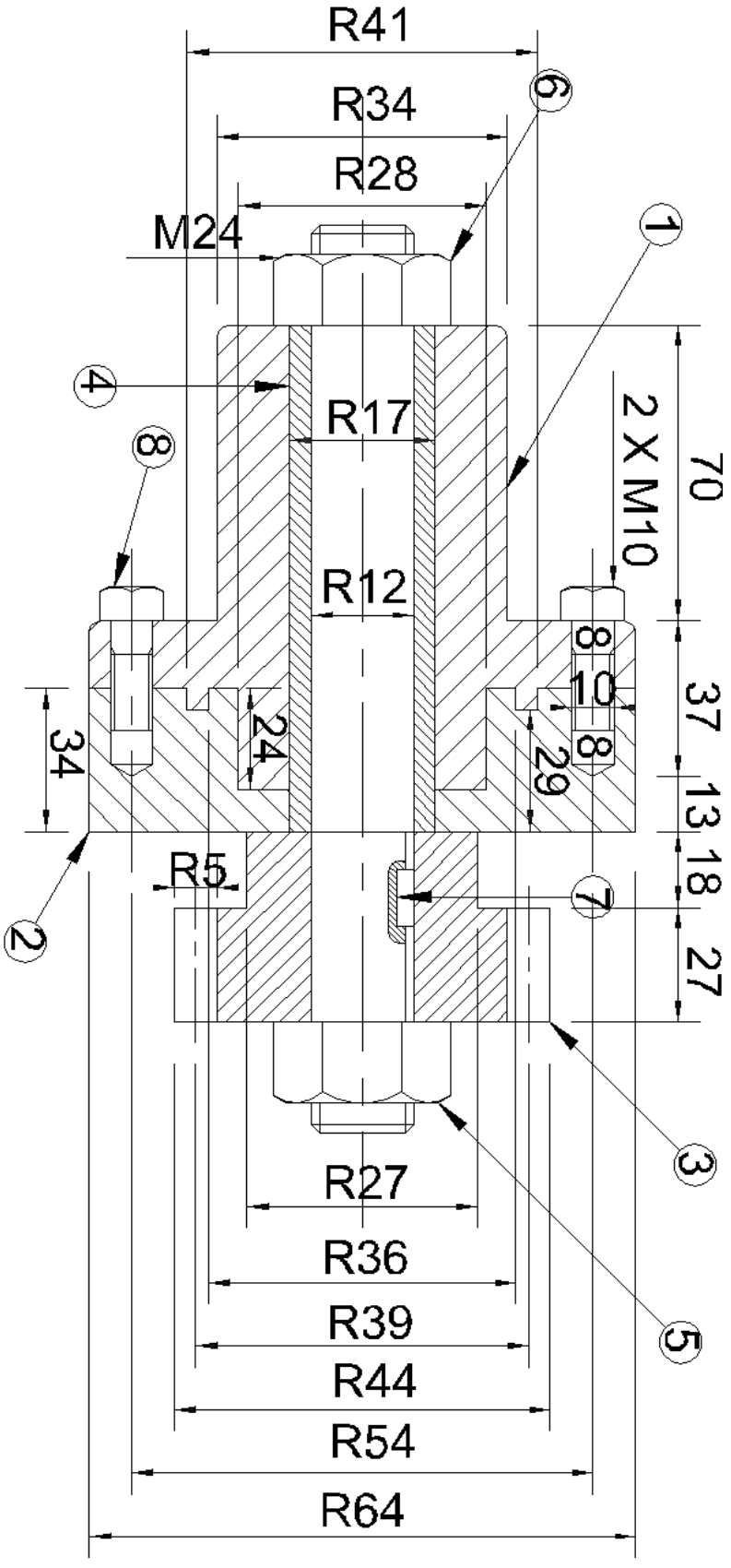
DIAGRAMBLAD 1



FIGUUR 1

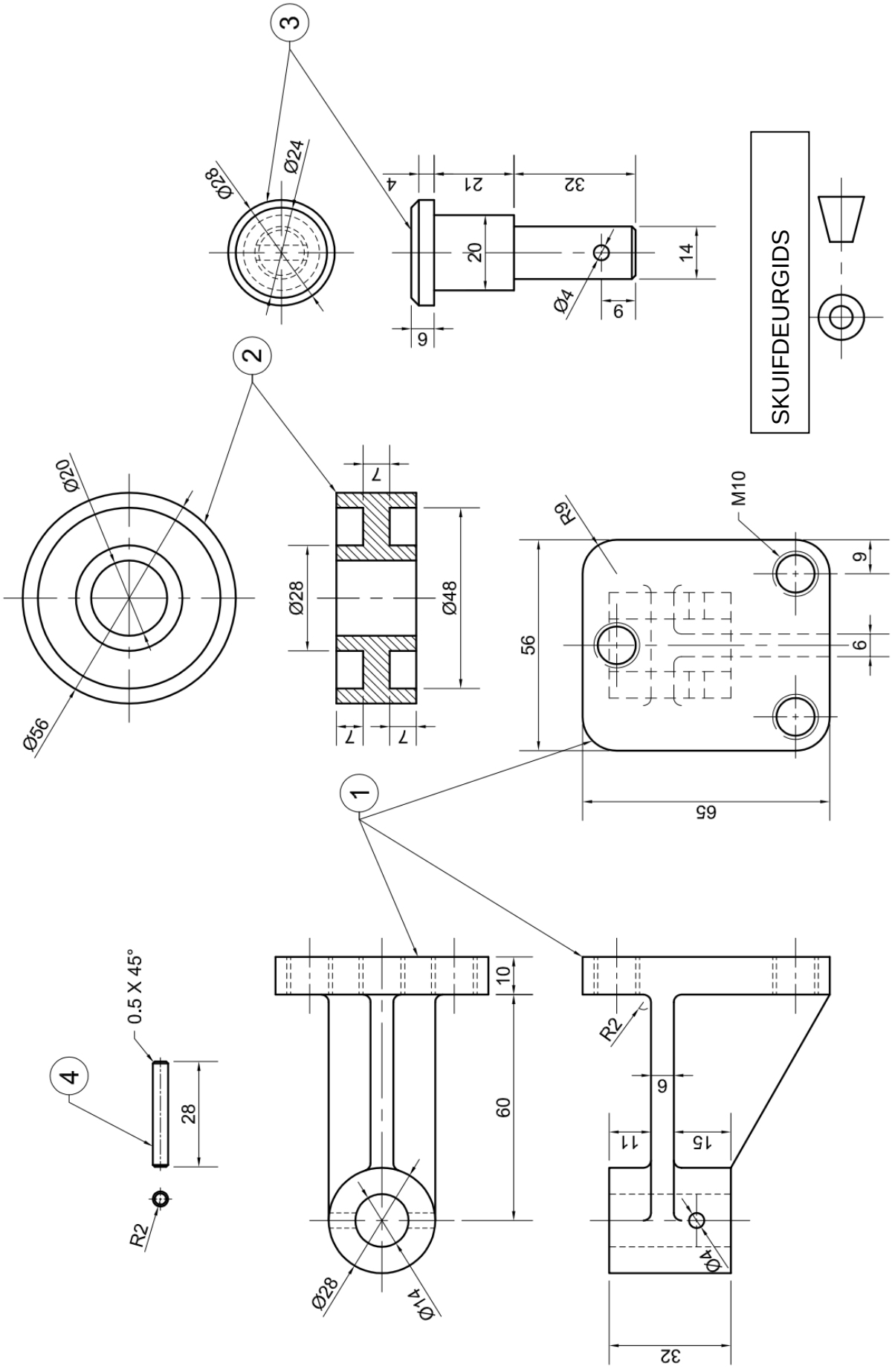
Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 2



FIGUUR 2

DIAGRAMBLAD 3



FIGUUR 3

Kopiereg voorbehou