higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

INGENIEURSTEKENE N2

(8090272)

12 Augustus 2019 (X-Vraestel)
09:00–13:00

VEREISTES: EEN A2-tekenblad (BVR 8/20)

GEEN ANTWOORDBOEK moet aan kandidate gegee word nie.

'n Sakrekenaar en tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
INGENIEURSTEKENE N2
TYD: 4 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 tekeninstrumente om AL die tekeninge netjies te teken, tensy anders gespesifiseer word.
5. Maak seker dat ALLE tekeninge aan die jongste SANS-gedragskode voldoen.
6. Trek 'n 15 mm-randlyn aan albei kante van die TEKENBLAD.
7. Ongespesifiseerde strale moet R3 wees.
8. Skryf slegs jou inligting op die TEKENBLAD in ink. Doen ALLE ander tekeninge en skriftelike werk in potlood.
9. Gebruik albei kante van die TEKENBLAD.
10. 'n Gebalanseerde uitleg is uiters belangrik en jy sal vir swak beplanning gepenaliseer word.
11. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: MASJIENSKROEWE, REKENAARGESTEUNDE TEKENWERK EN ELEKTRIESE TOEBEHORE

LET WEL: Beantwoord hierdie vraag direk op die TEKENBLAD en NIE in 'n afsonderlike ANTWOORDBOEK nie.

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.8) op die TEKENBLAD neer.

1.1.1 Die afkorting 'A/F' staan vir:

A Saamgestelde voorkant ('Assembled front')
B Oor plat vlakke ('Across flats')
C Oor voorkante ('Across fronts')
D Oor formate ('Across formats')

1.1.2 Versinkkop ('Countersunk head') se afkorting is:

A CSUNK HEAD
B CSUNK HD
C CSK HD
D CSK HEAD

1.1.3 Een nadeel van 'n inkstraalplotter ('inkjet plotter') is:

A Drukkwaliteit is baie hoog
B Drukkers is baie duur en inkgebruik kan buitensporig wees
C Spesiale papier wat op die hitte reageer moet gebruik word
D Penne wat vervang moet word, is duur

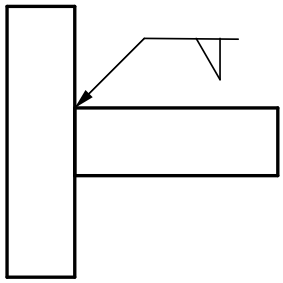
1.1.4 Die afkorting RGT ('CAD') staan vir :

A Rekenaargesteunde tekenwerk
B Rekenaar versinkte diameters
C Rekenaargeassisteerde tekene
D Rekenaargeassisteerde diagnose

Kopiereg voorbehou

1.1.5 'n Tekening van 'n metaallas word hier onder getoon.

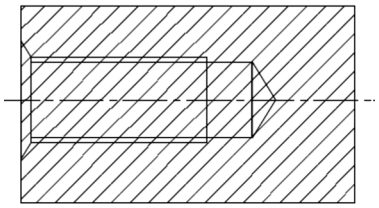
Watter soort sweis word deur die pyltjie aangetoon?



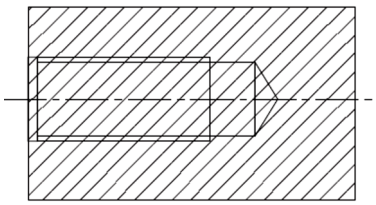
A Dubbelle V-Stuikent ('Double V-Butt')
B Vierkantige stuikent ('Square Butt')
C Strook ('Fillet')
D Enkel V-Stuikent ('Single V-butt')

1.1.6 Watter een van die volgende deursnittekeninge hier onder toon die korrekte versinkte draadgesnyde blindegat ('counter-sunk threaded blind hole')?

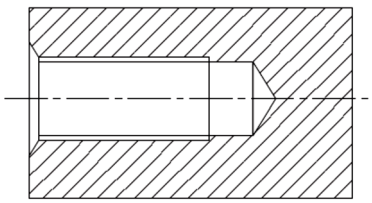
A



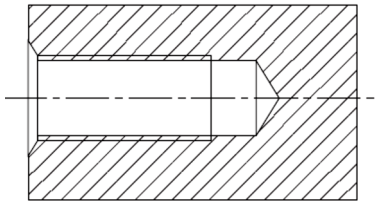
B



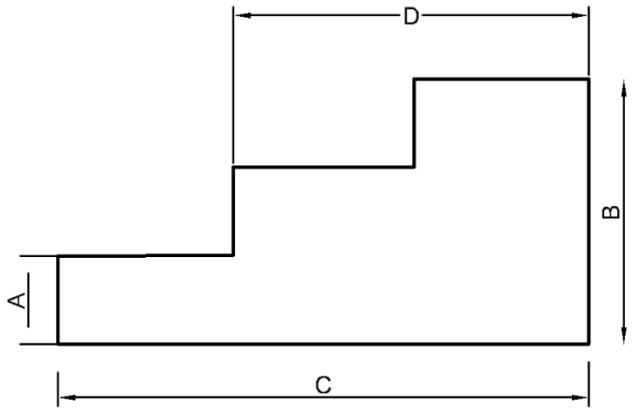
C



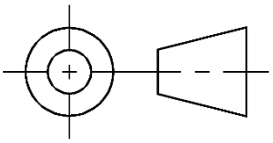
D

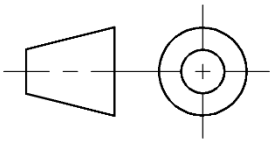


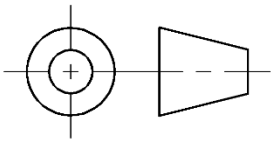
1.1.7 Hier onder word 'n trapblok getoon met afmetings wat deur die simbole (A–D) verteenwoordig word. Watter een van die afmetings is korrek aangetoon?

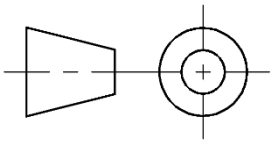


1.1.8 Watter een van die volgende ortografiese simbole dui die korrekte eerstehoekse projeksie aan?

A 

B 

C 

D 

(8 × 1) (8)

1.2 Noem TWEE toevoerapparate ('input devices') vir 'n rekenaar. (2)

1.3 FIGUUR 1 toon 'n aansig van 'n sluiter ('fastener') in 'n konvensionele voorstelling.

1.3.1 Noem die slu9iter wat gegee is. (1)

1.3.2 Dui aan wat deur A–D op die sluiter voorgestel word deur slegs die antwoord langs die letters (A–D) op die TEKENBLAD in te skryf. (4)

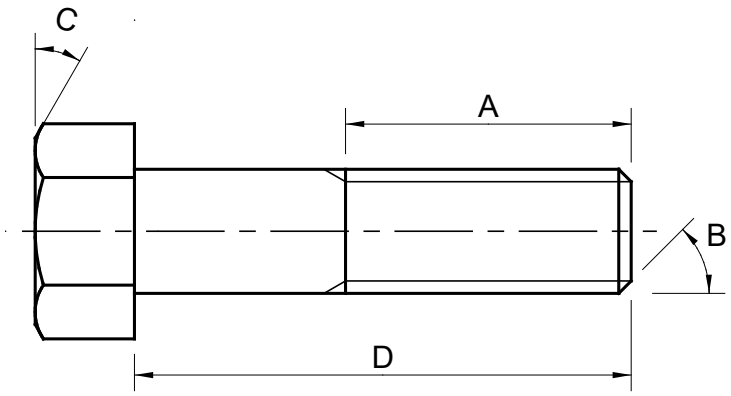


FIGURE 1

[15]

VRAAG 2: SKROEFDRADE

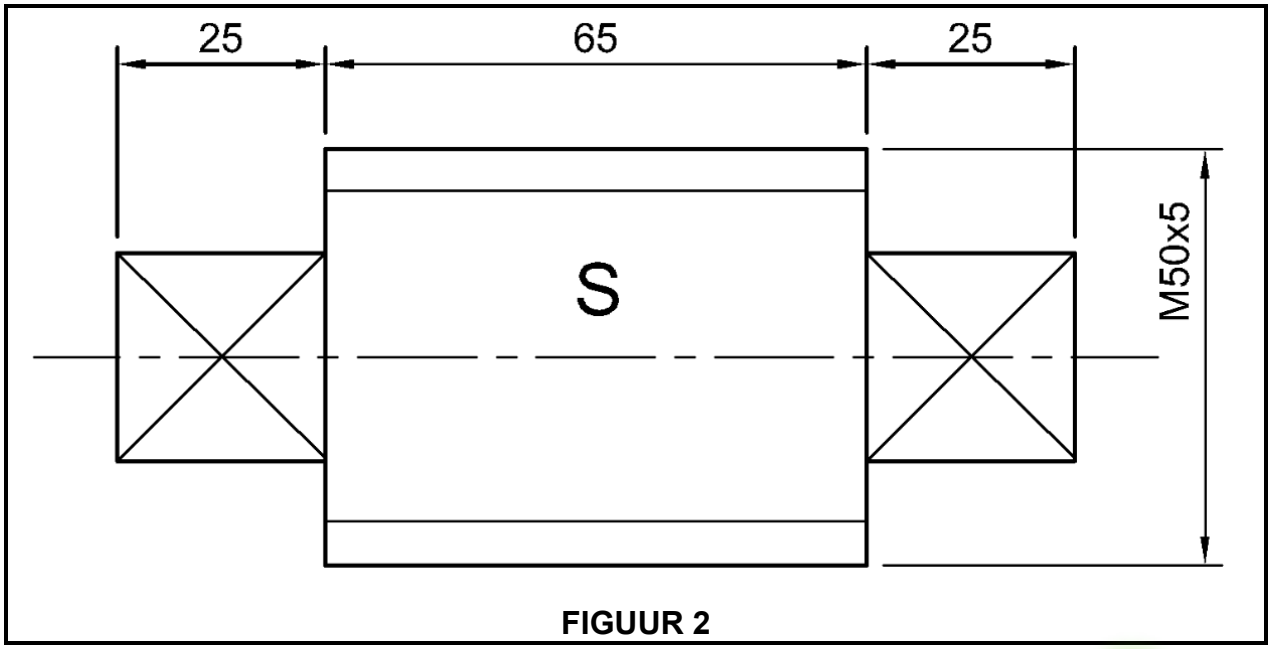
FIGUUR 2 hier onder toon die vooraansig in eerstehoekse ortografiese projeksie van 'n spil met 'n vierkantige skroefdraad ('square threaded spindle').

Teken die volgende aansigte op skaal 1:1:

2.1 Die gegewe aansig. Gee deel S aan die buitekant 'n linkerkantse vierkantige skroefdraad met 'n steek van 10 mm. (6)

2.2 Die linkeraansig. (2)

Akkuraatheid, lynwerk, uitleg & netheid (4)



FIGUUR 2

[12]

VRAAG 3: EERSTEHOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE

FIGUUR 3op die volgende bladsy toon TWEE aansigte van 'n steunarmverbinding ('support arm connector').

Teken op skaal 1:1 en in eerstehoekse ortografiese projeksie die volgende aansigte van die steunarmverbinding:

3.1 'n Volle deursnit van die vooraansig. (8)

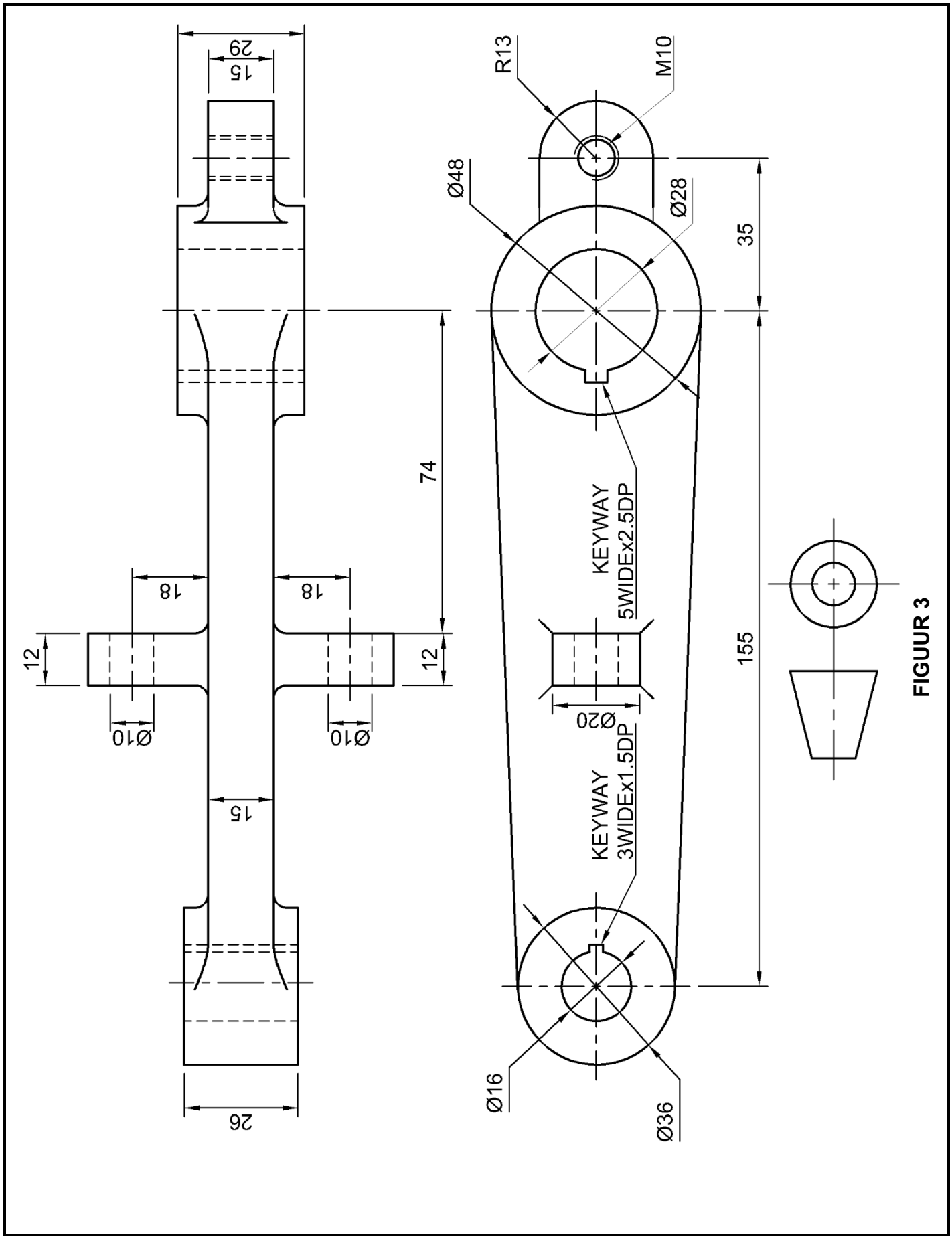
3.2 'n Boaansig van buite, sonder verborge detail. (5)

3.3 Drukskryf die volgende titel en skaal in die middel onder aan die uitleg:

STEUNARM
SKAAL 1 : 1 (2)

3.4 Voeg die eerstehoekse ortografiese projeksiesimbool in 'n posisie onder die titel en skaal. (1)

Lynwerk, akkuraatheid, uitleg & netheid (5)


29
15
18
18
12
12
74
Ø10
Ø10
15
26
R13
M10
Ø48
Ø28
35
KEYWAY
5WIDEx2.5DP
Ø20
KEYWAY
3WIDEx1.5DP
155
Ø16
Ø36

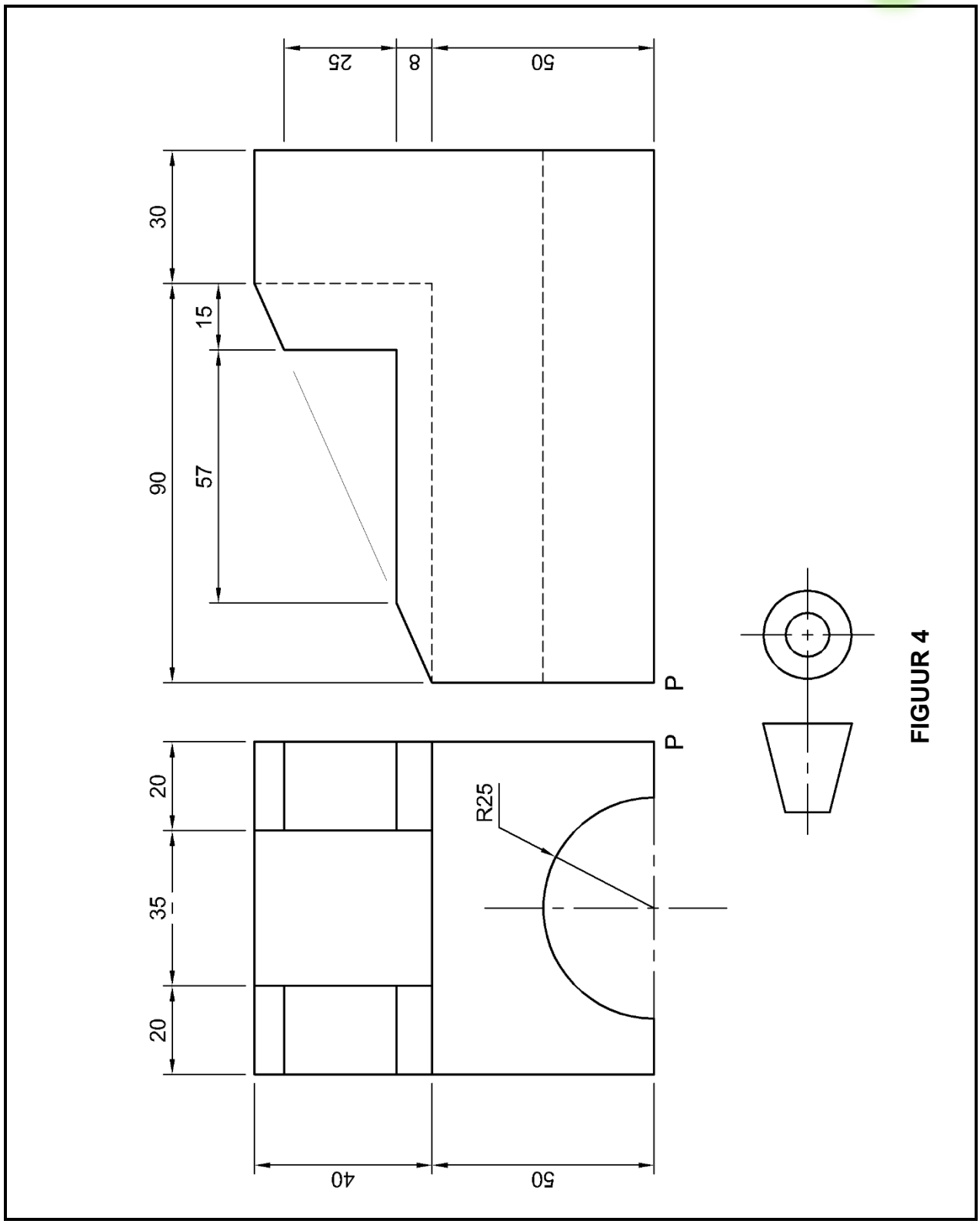
FIGUUR 3

[21]

VRAAG 4: ISOMETRIESE TEKENINGE

FIGUUR 4 hier onder toon twee aansigte van 'n gietstuk wat in derdehoekse ortografiese projeksie geteken is.

MOENIE die twee gegewe aansigte teken NIE maar teken op skaal 1:1 'n isometriese aansig van die gietstuk.
Punt P moet die laagste punt wees.
GEEN verborge detail word vereis nie.



FIGUUR 4

[14]

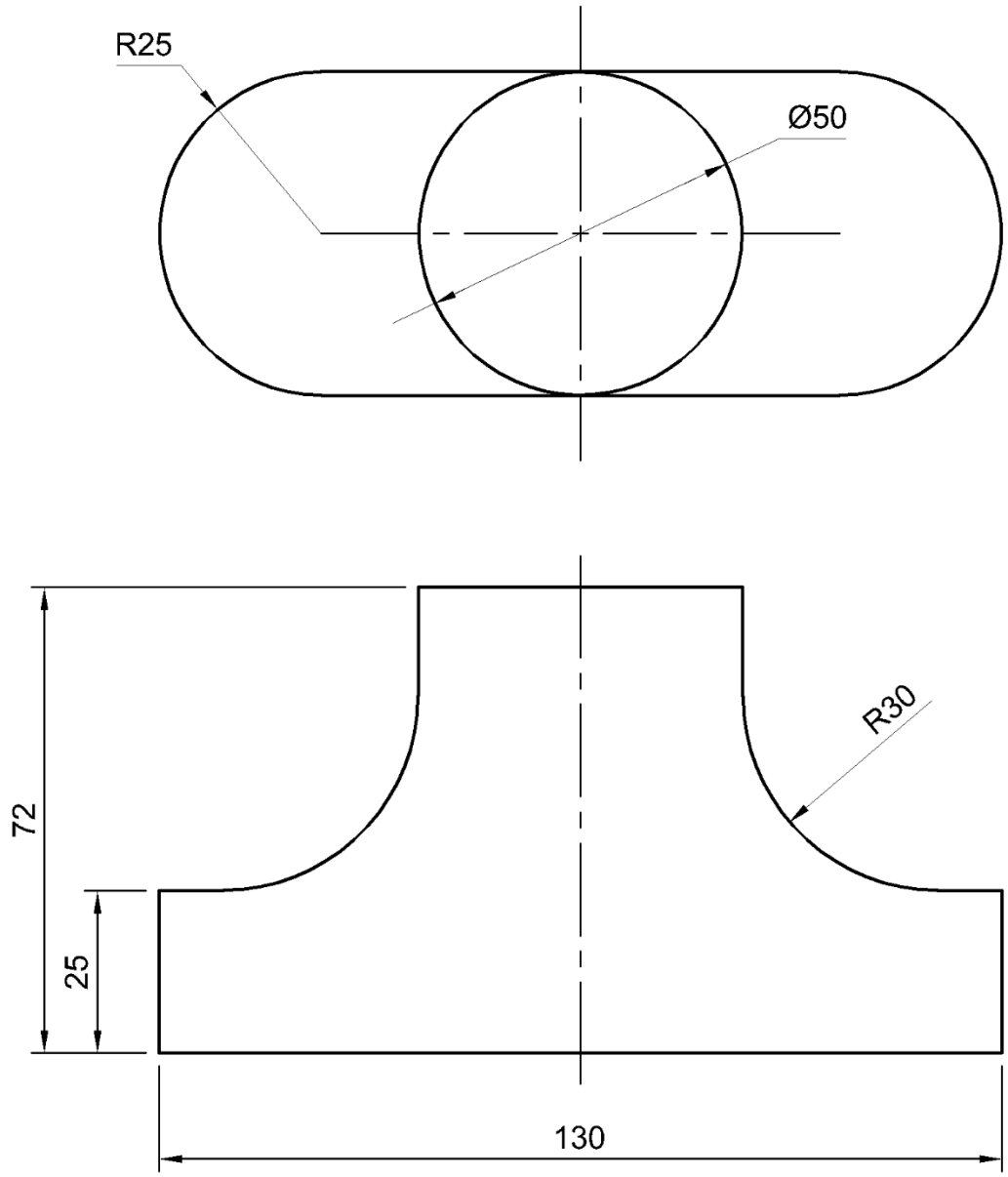
VRAAG 5: DEURDRINGING ('INTERPENETRATION')

FIGUUR 5 hier onder toon twee aansigte in derdehoekse ortografiese projeksie, 'n T-end sonder die deurdringingslyne.

Teken die TWEE gegewe aansigte oor op skaal 1:1 en toon die volgende:

5.1 Die deurdringingskurwe op die vooraansig

5.2 ALLE konstruksielyne wat nodig is om die deurdringingskurwe aan te toon



FIGUUR 5

[13]

VRAAG 6: DERDEHOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE EN MASJIEN-SIMBOLE

FIGUUR 6, op die volgende bladsy toon 'n voor-, regter- en boaansig van 'n huls- en dwarsspylas ('sleeve and cotter joint') in derdehoekse ortografiese projeksie.

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

6.1 'n Volle deursnit van die vooraansig (9)

6.2 'n Boaansig van die buitekant SONDER verborge detail. (3)

6.3 Voeg enige VIER afmetings in. (2)

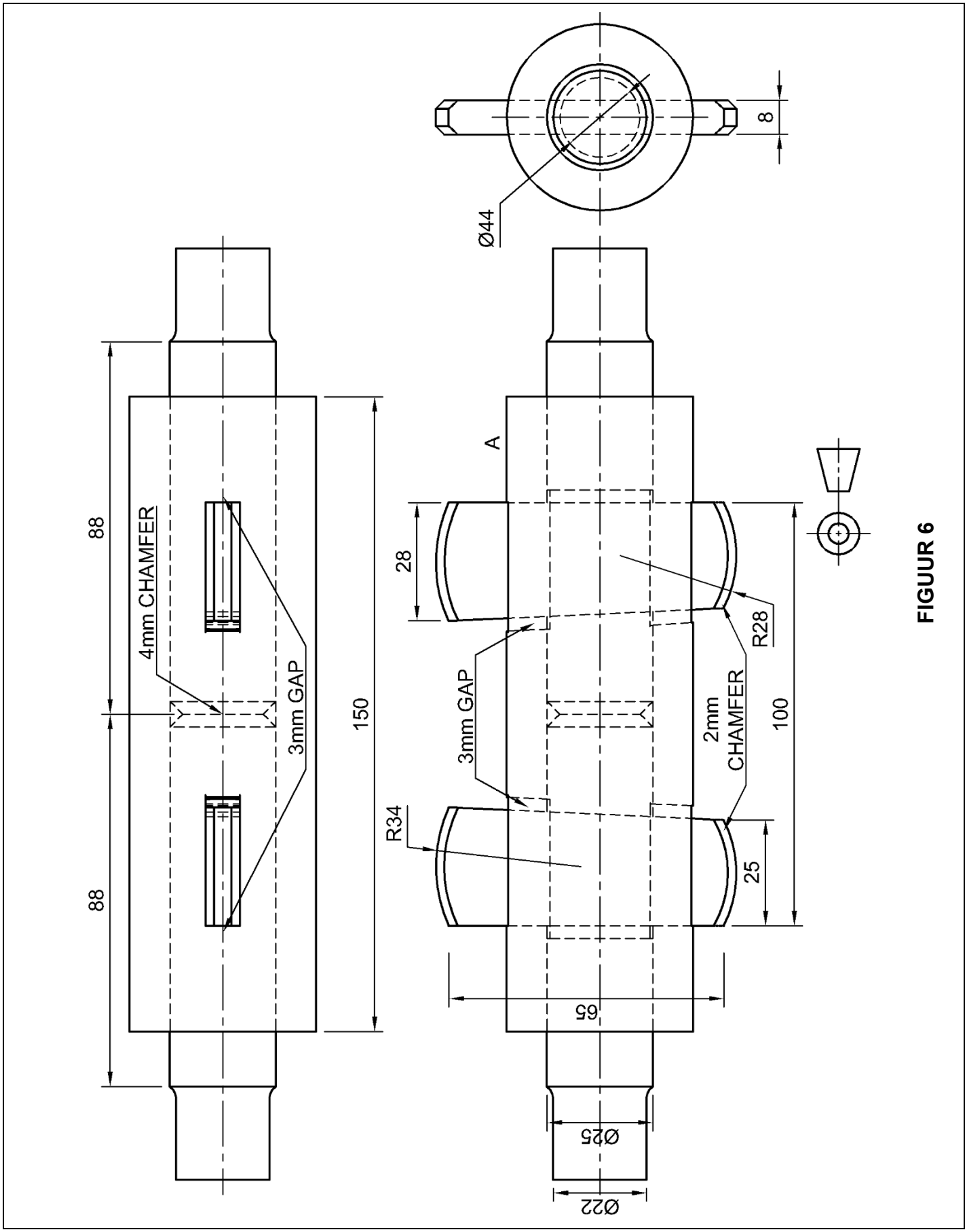
6.4 Drukskryf die volgende titel en skaal in die middel onder aan die uitleg:

HULS- EN DWARSSPYLAS
SCALE 1:1 (2)

6.5 Voeg die derdehoekse ortografiese projeksiesimbool in 'n ruimte onder die uitleg. (1)

6.6 Voeg 'n masjieneringsimbool met 'n rofheidswaarde ('roughness value') van 6.4µm wat geproduseer word deur by A te masjineer. (2)

Lynwerk, akkuraatheid, uitleg & netheid (6)



FIGUUR 6

[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou