higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSVERVAARDIGING – KETELMAKERY
NKR-VLAK 3

(6031013)

27 November 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

VEREISTES: A4-tekenvel

Tekeninstrumente en sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

372Q1N2327

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
INGENIEURSVERVAARDIGING – KETELMAKERY
NKR-VLAK 3
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 word.

4. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.

5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Kies 'n item uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1.1	Byting (‘Pickling’)	A	handhoekslyper (‘ hand-held file disc grinder’)
1.1.2	Profielsnyer	B	Die vorm sal versteur of verwring word.
1.1.3	Verwydering van baard (‘burr’)	C	ook bekend as 'n universele balk
1.1.4	Moenie die oorgangstuk ná sweiswerk laat val nie.	D	kan vorms soos sirkels maak en reguit sny
1.1.5	Gerolde staalbalk	E	kan met die voet gewerk word
		F	verwydering van oppervlakoksiede van metale

(5 × 1) (5)

1.2 Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

1.2.1 Kleppe is ook toebehore by druk ... (‘pressure ...’).

1.2.2 'n Gasreguleerder verminder hoë ... in ‘n silinder.

1.2.3 Punte van 'n … moet altyd skerp wees om duidelike lyne te trek wanneer ‘n mens afmerk.

1.2.4 … is die lengte van die pyp wat nodig is om die afwyking (‘offset’) te maak.

1.2.5 Lug word gebruik om drukvate te toets omdat dit nie ... nie.

(5 × 1) (5)

[10]

VRAAG 2

2.1 Noem VIER tipes inligting wat uit 'n sweissimbool verkry kan word. (4)

2.2 Verduidelik die term *koudgevormde dele* waar dit na strukturele staal verwys. (2)

2.3 Definieer elk van die volgende tipes metale en gee 'n voorbeeld van elk:

2.3.1 Ysterhoudende metaal

2.3.2 Nieysterhoudende metaal

(2 × 2) (4)

2.4 Gee EEN doel van 'n setmaat (‘jig’) in struktuurwerk. (2)

2.5 Gee EEN gebruik van elk van die volgende:

2.5.1 Ingenieursblou sproei

2.5.2 Krytlyn

(2 × 2) (4)

2.6 Maak 'n netjiese, benoemde skets van 'n stippel- en senterpons (‘dot punch and centre punch’) wat die hoeke van beide ponse wys. (4)

[20]

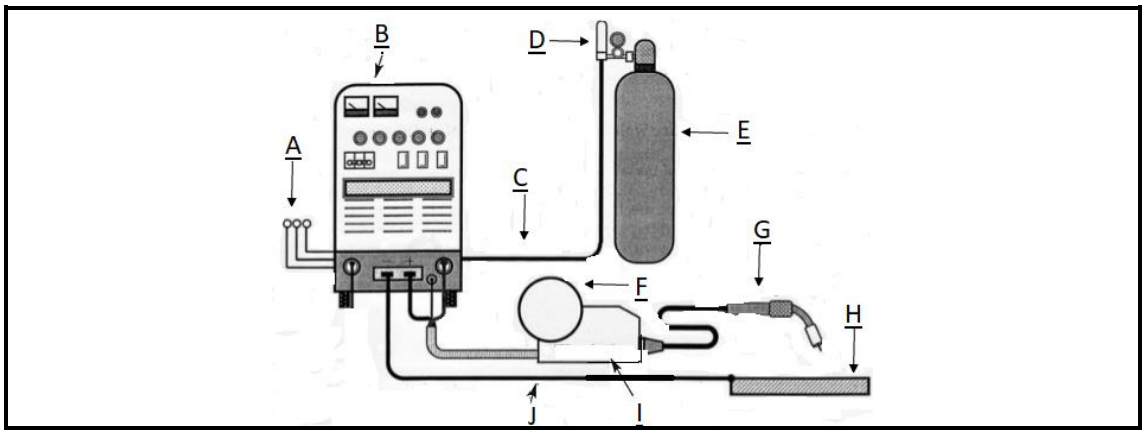
VRAAG 3

3.1 Noem VIER foute wat in 'n sweislas kan voorkom. (4)

3.2 Noem DRIE maniere om spatsels te voorkom. (3)

3.3 Verduidelik hoe om die sterkte van 'n sweislas na sweiswerk met 'n hamer te toets. (3)

3.4



FIGUUR 1

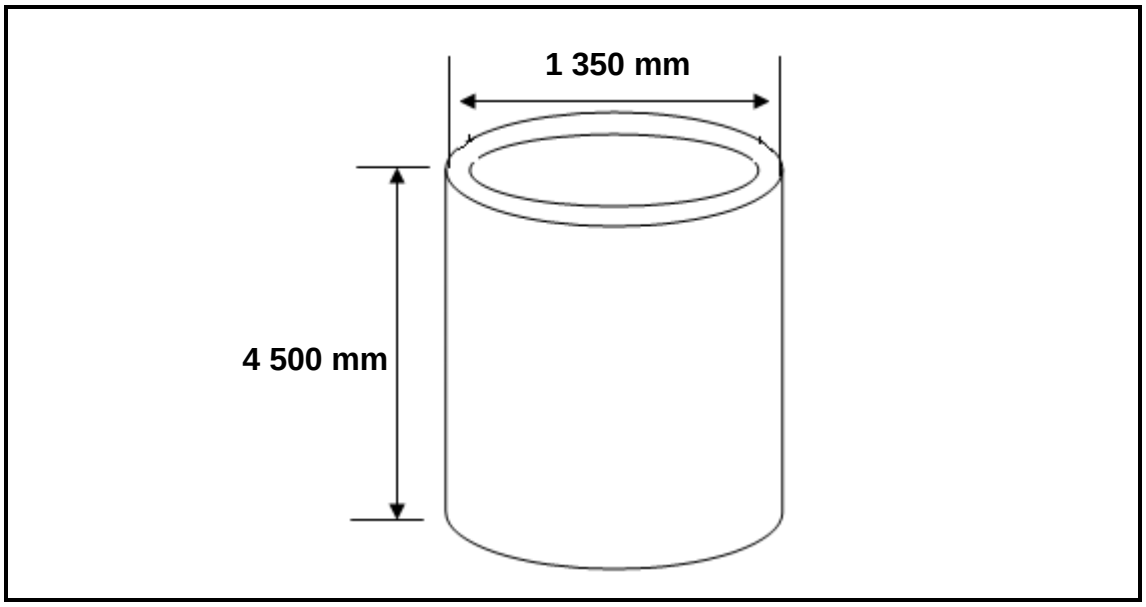
Benoem enige VYF komponente van die GMAW-opstelling wat in FIGUUR 1 gewys word deur slegs die antwoord langs die letter (A–J) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (5 × 1) (5)

3.5 Noem SES veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer elektriese toerusting hanteer word. (6)

3.6 Noem VIER prosedures wat gevolg moet word wanneer 'n gassilinder lek. (4)
[25]

VRAAG 4

4.1 FIGUUR 2 toon 'n staaltenk wat met 'n 10 mm-plaat vervaardig moet word. ’n Versterkring moet ook met ’n 20 × 80 mm- plat staaf vervaardig word.



FIGUUR 2

Bereken elk van die volgende en gee die antwoorde in meter:

4.1.1 Die ware lengte van die plaat wat vir die tenk benodig word

4.1.2 Die ware lengte van die plat staaf vir die versterkring

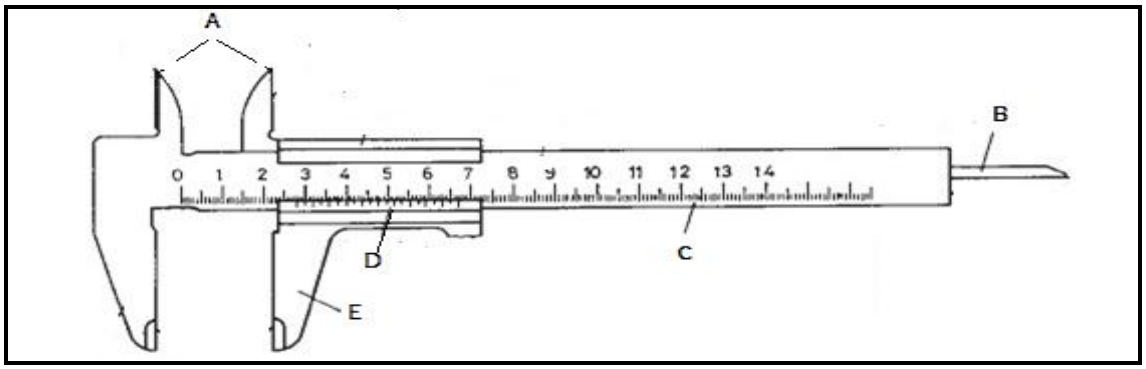
4.1.3 Die interne volume van die tenk

(3 × 3) (9)

4.2 Noem DRIE punte wat ‘n mens in ag moet neem ná die vervaardigingsproses. (3)

4.3 Noem DRIE tipes hyskrane wat in ingenieurswese gebruik word. (3)

4.4 FIGUUR 3 toon ‘n noniuspasser (‘vernier caliper’).



FIGUUR 3

Benoem enige DRIE komponente van die noniuspassers deur slegs die antwoord langs die letter (A–E) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

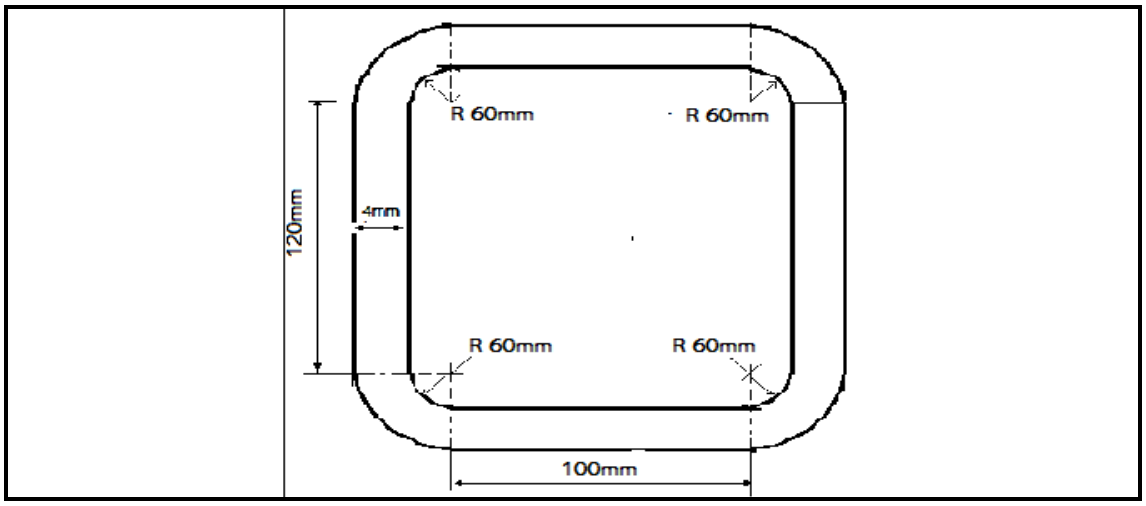
(3 × 1) (3)

4.5 Teken 'n drukvat (‘pressure vessel’) en toon sy VIER hoofkomponente. (4)

[22]

VRAAG 5

5.1 FIGUUR 4 toon 'n hoekplaat wat vervaardig moet word.



FIGUUR 4

Bereken die totale lengte van die steunarm (‘bracket’) en herlei die antwoord na meter. (5)

5.2 Noem die DRIE ontwikkelingsmetodes wat in oppervlakpatrone gebruik word. (3)

5.3 Noem VYF punte om in ag te neem wanneer klemgereedskap gebruik word terwyl 'n plaat in die buigraammasjien (‘bending brake machine’) ingevoer word. (5)

5.4 Noem VYF veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer 'n buigmasjien gebruik word. (5)

5.5 Gee EEN gebruik van elk van die volgende komponente van 'n oorgangstuk:

5.5.1 Pype

5.5.2 Flense

(2 × 1) (2)

5.6 Noem die regstellende maatreël om elk van die volgende probleme by oorgangstukke te vermy:

5.6.1 Versuim om slak te verwyder

5.6.2 Poreusheid

5.6.3 Krake

(3 × 1) (3)

[23]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou