higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSVERVAARDIGING - KETELMAKERY
NKR VLAK 3

(6031013)

16 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Benodighede: EEN A4 tekenvel

Tekeninstrumente en sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye.

386Q1N2216

Kopiereg voorbehou

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

Kies ’n beskrywing uit KOLOM B om by ’n term in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1	Byting	A	handvyl
1.2	Verhoed spatsels	B	moet altyd skerp wees om duidelike lyne te gee
1.3	Gebruik vir baardverwydering	C	verlaag hoë silinderdruk
1.4	Verwysingslyn	D	ook bekend as ’n universele balk
1.5	Gewalste staalbalk (‘Rolled-steel joist’)	E	verkort die boog
1.6	Omtrek	F	die verwydering van oppervlakoksiede van metale
1.7	Belangrikste stelling op ’n gasmetaalboogsweismasjien	G	die grondslag vir die afmerk van ’n sweissimbool
1.8	Gasreëlaar	H	bestaan uit drie rollers waardeur ’n plat plaat metaal gerol word
1.9	Punte van ’n kraspen (‘scriber’)	I	draadspoed
1.10	Plaatrolvormingsmasjien	J	die afstand om ’n sirkel of pyp gemeet

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 Noem DRIE soorte inligting wat ’n sweiser uit ’n sweissimbool kan verkry. (3)

2.2 Teken VIER verskillende profiele van struktuurstaal wat die algemeenste in ketelmakery gebruik word. Voorsien die profiele van byskrifte. (4)

2.3 Die bepaling van uitgangspunte (‘datum points’) met die vervaardiging van struktuurstaalprofiele is belangrik.

Verduidelik *uitgangspunte.* (2)

2.4 Noem die DRIE koppe van die kombinasiestel en noem die funksie van elkeen. (3)

2.5 Setapparaat (‘jigs’) word van struktuurstaalprofiele gemaak en word op die uitlêvloer in posisie gesweis of vasgemaak.

Noem EEN doel van setapparaat wat in struktuurstaalwerk gebruik word. (2)

2.6 Gehaltebeheer van sweiswerk word gedoen deur sweisdefekte deur sweisertoetsing en sweisersertifisering te minimaliseer.

Bespreek VIER aspekte van die gehaltebeheerplan vir sweiswerk. (4)
[18]

VRAAG 3

3.1 Die gebruik van onveilige gereedskap en toerusting kan tot ongelukke lei. Voltooi die volgende frases met betrekking tot beskerming wanneer daar met gevaarlike gereedskap in die werkwinkel gewerk word:

3.1.1 Behandel elke snyplek

3.1.2 Verwyder alle baarde

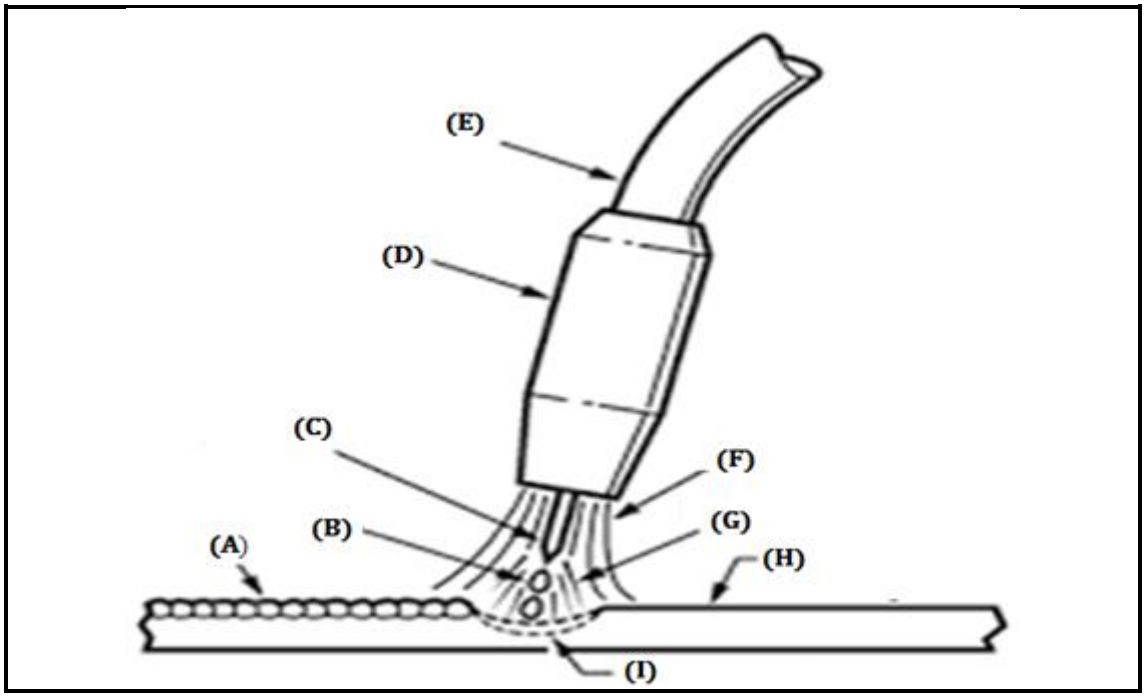
3.1.3 Gebruik ’n borsel

3.1.4 Groot stukke struktuurstaalprofiele sny

(4 × 1) (4)

3.2 Noem VIER soorte inligting wat van ’n werkbrief (‘job card’) verkry kan word. (4)

3.3 Gee byskrifte vir enige SES dele in FIGUUR 1 hier onder, wat 'n tipiese gasmetaalboogsweis-aksie toon. Skryf die antwoord langs die letter (A–I) in die ANTWOORDBOEK neer. (6)



FIGUUR 1

3.4 Noem enige TWEE defekte wat in 'n sweislas geïdentifiseer kan word. (2)

3.5 Noem TWEE maatreëls wat getref moet word om spatsels te verhoed. (2)

3.6 Onveilige werkstoestande moet aan die toesighouer en tegnici gerapporteer word voordat ongelukke plaasvind. Skryf die moontlike oplossing vir die volgende gevalle van weiering van 'n sweismasjien:

3.6.1 Boog is onstabiel

3.6.2 Geen skermgasse

3.6.3 Geen toevoer van elektrode

3.6.4 Elektrodedraad buig

(4 × 1) (4)

3.7 Jy werk in die vakansie by ’n maatskappy. Die toesighouer wys vir jou materiale wat skoongemaak moet word voordat daar met sweiswerk begin kan word.

Wat sou jy gebruik om die volgende vuilheid op die materiale skoon te maak?

3.7.1 Verf

3.7.2 Roes

3.7.3 Olie

3.7.4 Sand

(4 × 1) (4)

[26]

VRAAG 4

4.1 Definieer die volgende terme wat met die buiging van materiale in die werkwinkel verband hou:

4.1.1 Toleransie

4.1.2 Toelating

(2 × 1) (2)

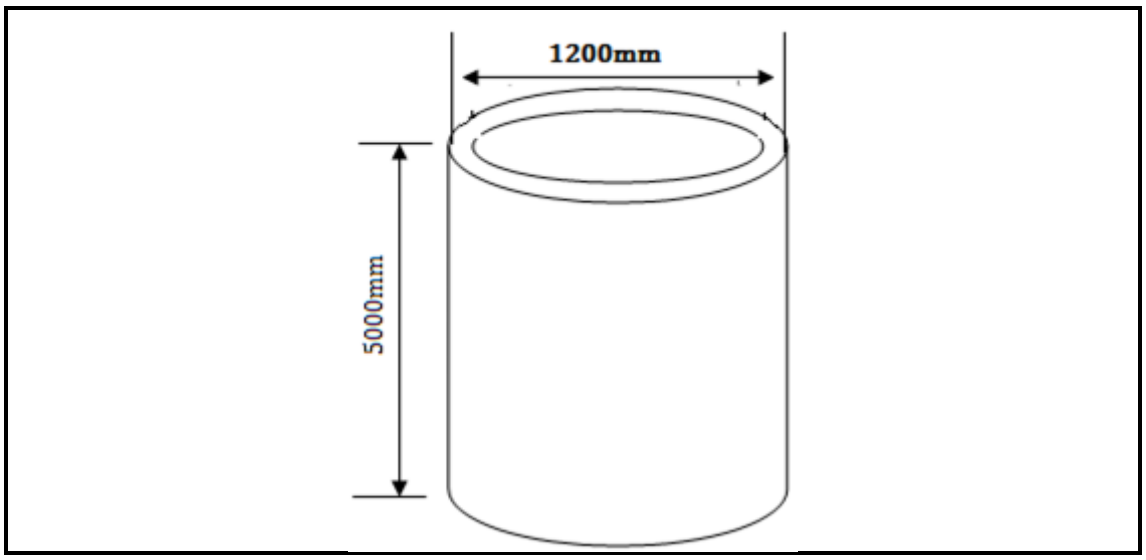
4.2 Noem VIER rolle van ’n toesighouer wanneer ’n staaldop uitgelê en afgemerk word. (4)

4.3 Noem TWEE soorte hyskrane wat in die ingenieursbedryf gebruik word. (2)

4.4 Noem die DRIE bewegings van ’n bobaankraan (‘overhead crane’). (3)

4.5 FIGUUR 2 hier onder toon 'n staaltenk met 'n buitedeursnee van 1 200 mm wat met 'n 16 mm-plaat vervaardig moet word. 'n Versterk-ring moet met 'n platstaaf van 20 × 100 mm vervaardig word.

Bereken die volgende afmetings. Antwoorde moet na meter herlei word.



FIGUUR 2

4.5.1 Die ware lengte van die plaat wat vir die tenk benodig word (3)

4.5.2 Die ware lengte van die platstaaf vir die versterk-ring (3)

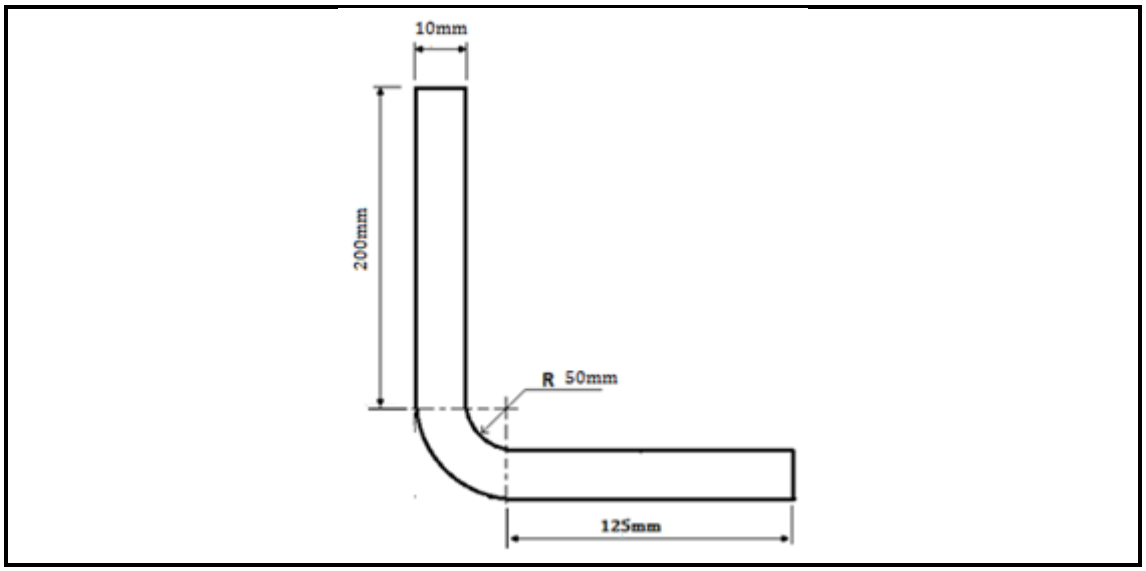
4.5.3 Die oppervlakte van die platstaaf wat vir die versterk-ring benodig word (3)

4.5.4 Die interne volume van die tenk (3)
[23]

VRAAG 5

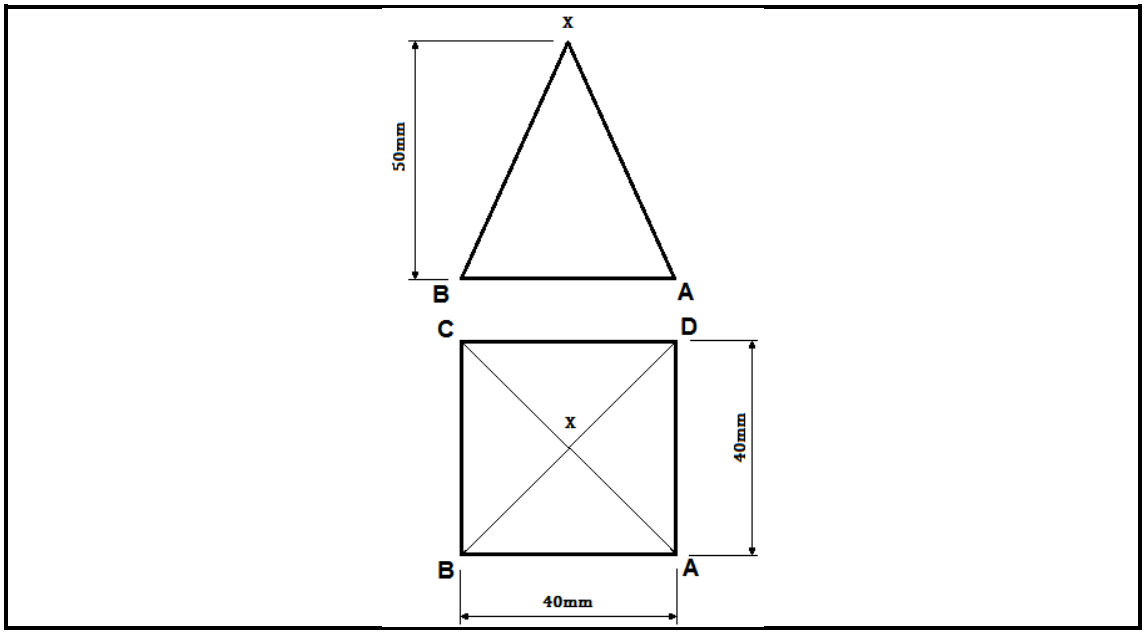
5.1 FIGUUR 3 hier onder toon ’n hoekplaat wat vervaardig moet word.

Bereken die totale lengte van die steun (‘bracket’). Herlei die antwoord na meter. (6)



FIGUUR 3

5.2 FIGUUR 4 hier onder toon die gegewe aansigte van ’n piramide. Gebruik die radiaallynmetode en doen die konstruksie in die ANTWOORDBOEK met behulp van die gegewe afmetings om die ware lengte van XA te bepaal. (4)



FIGUUR 4

5.3 Noem SES belangrike veiligheidspunte waaraan jy moet voldoen soos in die Wet op Beroepsgesondheid en -veiligheid uiteengesit rakende die gebruik van snytoerusting en -gereedskap. (6)

5.4 Noem EEN funksie van die volgende dele van die buigrem:

5.4.1 Klamphandvatsels

5.4.2 Balanseerstuk

5.4.3 Verstelbare stopmeter

5.4.4 Tweeposisie-handvatsels

(4 × 1) (4)

5.5 Noem DRIE onreëlmatighede wat op 'n voltooide oorgangstuk in sweiswerk geïdentifiseer kan word. (3)

[23]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou