higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSVERVAARDIGING: PLAATMETAALWERK
NKR-VLAK 4

(6031024)

22 November 2024 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

456Q1N2422

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
INGENIEURSVERVAARDIGING: PLAATMETAALWERK
NKR-VLAK 4
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

AFDELING A

VRAAG 1

Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

1.1 RNB-masjiene ('CNC machines') word rekenaar … beheer.

1.2 Die simbool ... in RNB-programmering beteken dat die werkstuk deur slyping ('grinding') afgewerk moet word.

1.3 'n … is 'n vinnige vryhandtekening om 'n algemene idee te wys.

1.4 Waaiers word gebruik om ... rond te beweeg.

1.5 Gassilinders kan in die ... posisie geberg word.

1.6 'n Oorgangstuk ('transition piece') is 'n buispasstuk ('duct fitting') wat die … van 'n kanaal verander sonder om die rigting te verander.

1.7 Asetileengassilinders bevat … gas onder druk.

1.8 Die sweiswerkarea moet altyd goed geventileer wees, en alle dampe moet …

1.9 'n Stywe veselagtige buisbord is veselglas-isolasiebord wat 'n oppervlaklaag van … foelie het.

1.10 Lugsnelheid is die … waarteen lug in 'n gegewe rigting beweeg.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

Kies 'n term uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1	Nie-ysterhoudende metale	A	om die sweiser se oë teen ultravioletstrale te beskerm
2.2	Hielradius ('Heel radius')	B	die program wat die rekenaar vertel hoe om 'n spesifieke werk te doen
2.3	Helm	C	die radius van die boog wat die elmbooghak vorm
2.4	Lugversorger	D	roes nie maklik nie
2.5	'n Naverwerker ('Post-processor')	E	verhit of verkoel die lug
		F	spatsels kan voorkom word

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B

VRAAG 3

3.1 Rigiede, veselagtige pypbord ('duct board') maak duursame, ligte buise wat twee voordele inhou.

Noem TWEE voordele van rigiede veselagtige pypbord. (2 × 2) (4)

3.2 Verduidelik wat bedoel word met die term *termiese verkrygingspypwerk* ('thermal acquisition ductwork'). (2)

3.3 Voordat 'n tekenaar 'n plantuitlegtekening kan voorberei, moet hy/sy bepaalde inligting hê.

Noem VYF sulke stukke inligting wat benodig word. (5)

3.4 Beskryf die volgende terme vir lugdiffusieterminale binne die pypwerkuitleg:

3.4.1 Binne-sone

3.4.2 Meganiese ventilasie

3.4.3 Laer sone

(3 × 2) (6)

[17]

VRAAG 4

4.1 Definieer die TWEE terme hier onder wat oor lugbewegingstegnologie handel:

4.1.1 Bevogtiging

4.1.2 Mengkamer

(2 × 2) (4)

4.2 Oorgangselmboë ('transition elbows') is baie nuttig omdat hulle die pypgrootte in elmboë verander.

Noem TWEE ander funksie van oorgangselmboë. (2 × 2) (4)

4.3 Noem VYF belangrike vooroperasionele kontroles of toetse wat op TIG-sweistoerusting uitgevoer moet word voordat 'n sweismasjien gebruik word. (5)

4.4 Voor 'n beits- en passiveringsproses ('pickling and passivating process ') moet 'n alkaliese skoonmaakmiddel gebruik word.

Noem EEN rede vir die gebruik van alkaliese skoonmaakmiddel. (2)

4.5 Ventilasie en damponttrekking ('fume extraction') moet nie tydens sweiswerk verwar word nie.

Definieer die term *damponttrekking* met betrekking tot sweiswerk. (2)
[17]

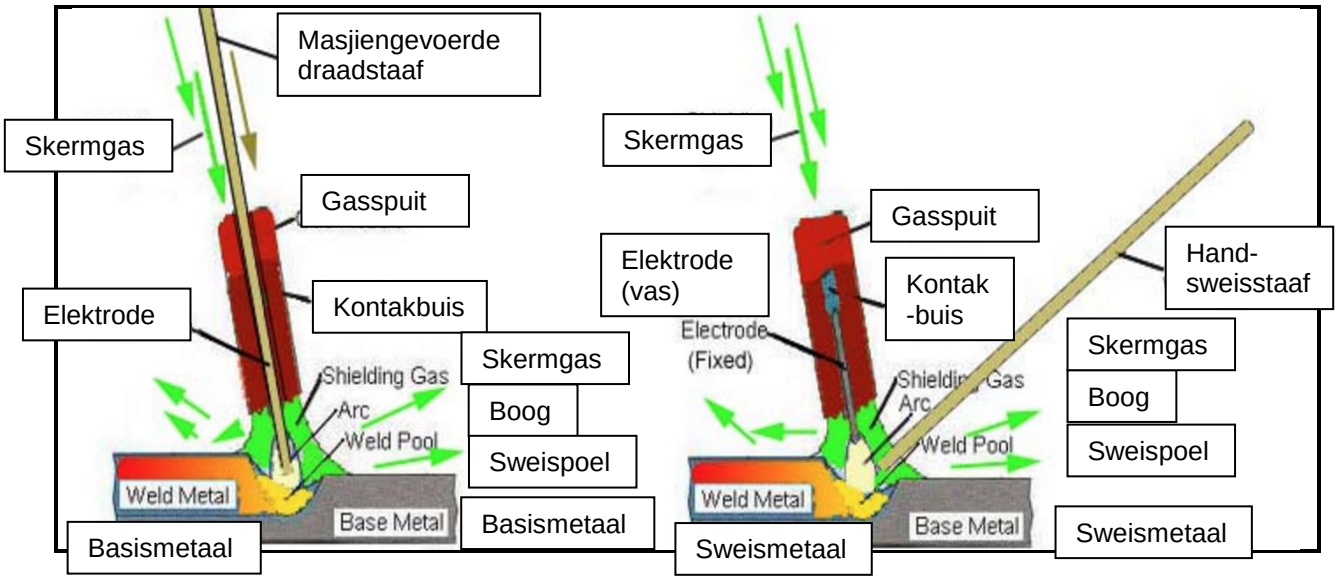
VRAAG 5

5.1 5.1.1 Van die drie hoof moontlike beskermingsgasse, word argon meestal verkies vanweë die uitstekende skoonmaak-eienskappe.

Noem DRIE ander kenmerke wat argon bo ander gasse stel. (3)

5.1.2 Noem TWEE ander beskermende gasse wat 'n mens sal gebruik wanneer 'n TIG-sweismasjien gebruik word. (2)

5.2 Bestudeer FIGUUR 1 en FIGUUR 2 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1 **FIGUUR 2**

5.2.1 Watter EEN van FIGUUR 1 of FIGUUR 2 verteenwoordig 'n TIG-sweisproses? (1)

5.2.2 Skryf die akroniem TIG se volvorm neer. (3)

5.2.3 Watter EEN van die sweisprosesse hier bo sal jy gebruik om dun materiale te sweis? Gee TWEE redes vir jou antwoord. (3)

5.3 Noem SES maniere om gassilinders te berg volgens veiligheidsregulasies vir die werkplek. (6)

[18]

VRAAG 6

6.1 Die akroniem RNB ('CNC') is deesdae gewild in nywerhede.

Skryf die akroniem RNB se volvorm neer. (3)

6.2 Noem DRIE lineêre asse wat in RNB-draaibankmasjiene gebruik word met verwysing na die regterhandreël. (3)

6.3 Noem ten minste VIER komponente van 'n RNB-draaibankmasjien wat identies is aan 'n normale NB-masjien ('NC machine'). (4)

6.4 Die definisie "Driedimensionele tekenmetode wat gebruik word om een kant van 'n voorwerp plat te toon, terwyl dit ook twee van die ander kante van die voorwerp wys', verwys na 'n tekening.

6.4.1 Na watter tekening verwys die definisie hier bo? (1)

6.4.2 Hoe verskil die definisie in VRAAG 6.4 van 'n isometriese tekening? (2)

6.5 Definieer kortliks elk van die volgende gereedskapspaaie wat deur 'n CAM-stelsel van 'n RNB-masjien gegenereer word.

6.5.1 Punt-tot-punt

6.5.2 Aaneenlopende pad

(2 × 2) (4)

6.6 RNB-sweismasjiene laat volledige beheer oor sekere aspekte tydens die sweisproses toe. Noem DRIE van hierdie aspekte. (3)

6.7 As 'n gewone RNB-masjienoperateur, wat sal jy doen om die program wat in die RNB-rekenaar gestoor is, te rugsteun ('backup')? (3)

6.8 Op 'n RNB-draaibank word die meeste werkstukke met 'n kloukop ('chuck') vasgeklem, maar kleiner werkstukke en lang werkstukke bied uitdagings.

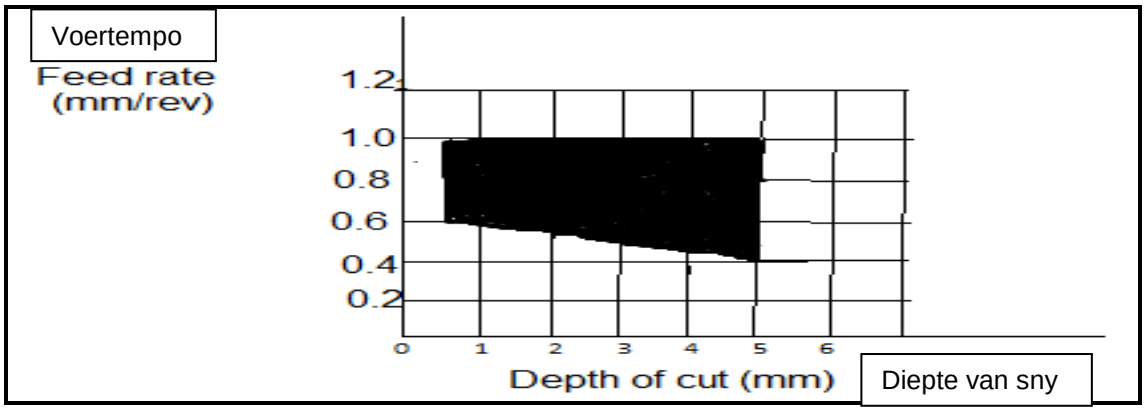
Dui aan hoe 'n mens die volgende sal hanteer:

6.8.1 Kleiner werkstukke

6.8.2 Lang werkstukke wat op 'n RNB-draaibank vasgeklem word

(2 × 2) (4)

6.9 Bestudeer FIGUUR 3 hier onder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3

6.9.1 Identifiseer die maksimum diepte waartoe hierdie insetsel kan sny.

6.9.2 Identifiseer die voertempo-reeks vir hierdie insetsel.

6.9.3 As die dieptesny 2,5 mm is, wat sal die omvang van die voertempo wees?

(3 × 2) (6)
[33]

TOTAAL AFDELING A : 85
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou