higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSVERVAARDIGING - KETELMAKERY
NKR VLAK 3

16 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 F
1.2 E
1.3 A
1.4 G
1.5 D
1.6 J
1.7 I
1.8 C
1.9 B
1.10 H

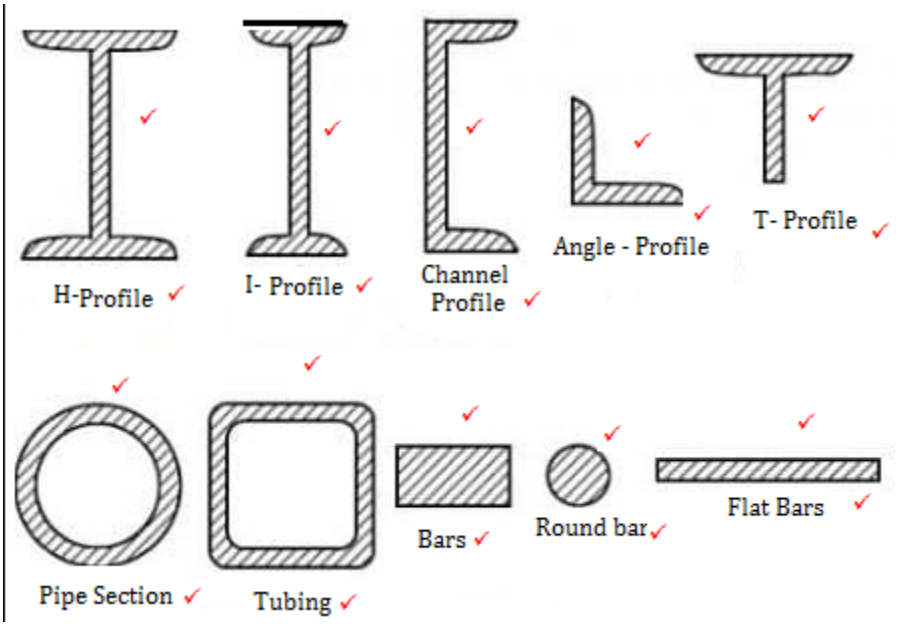
(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1
- Soort las
- Sweisvoorbereidingvorm
- Soort sweislas
- Sweisproses
- Spesifikasies of prosedures
- Ligging van sweislas
- Omvang van sweiswerk
- Gehaltevereistes
- Sweislas-opeenvolging
- Sweislasgrootte
- Finale konfigurasie van sweislas
- Produksiemetode

(Enige 3 × 1) (3)

2.2



(Enige 4 × 1) (4)

2.3 Uitgangspunte is vlakke of posisies wat as verwysingspunte gebruik word wanneer 'n struktuurstaalgebou uitgelê word. (2)

2.4
- Kop 1 – die vierkantkop word gebruik om hoeke af te merk of seker te maak dat dit 45° is en as 'n lugbelwaterpas
- Kop 2 – die gradeboogkop word gebruik om hoeke na te gaan of af te merk en het 'n lugbelwaterpas
- Kop 3 – die senterhoek word gebruik om die senter van ronde stawe of asse te bepaal (3)

2.5 Die doel van setapparaat is om die lêer of kap in plek te hou terwyl dit deur sweising en/of grendeling aangebring word. (2)

2.6
- Die plan skryf spesifikasies en sweistegnieke en -prosedures ingevolge die toepaslike sweiskodes voor.
- Die gehaltebeheerplan sal deur 'n goedgekeurde en geregistreerde gehalte-inspekteur opgestel word.
- Alle vereistes en spesifikasies sal teen die gehaltebeheerplan nagegaan word.
- Die plan moet afgeteken en van 'n datum voorsien word. (4)

[18]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 Behandel elke snyplek dadelik ongeag hoe klein dit is.

3.1.2 Verwyder alle baarde van die metaalplaat voordat jy verder daarop werk.

3.1.3 Gebruik 'n borsel om die werkarea skoon te maak. Moet nooit metaal met jou hande borsel nie.

3.1.4 Vra hulp wanneer jy groot stukke struktuurstaalprofiele sny.

(4 × 1) (4)

3.2
- Wat gedoen moet word
- Waar dit gedoen moet word
- Wanneer dit gedoen moet word
- Hoeveel items gemaak moet word
- Hoeveel mense benodig word
- Hoeveel tyd aan die taak toegewys is
- Die toerusting wat gebruik moet word
- Die toestand van die toerusting
- Die herstelwerk wat reeds gedoen is
- Enige tyd wat om enige rede verloor is (Enige 4 × 1) (4)

Kopiereg voorbehou

3.3 A – Sweiskraal
B – Metaaldruppeltjies
C – Soliede draadelektrode
D – Spuitstuk
E – Sweisgeweer
F – Skermgas
G – Elektriese boog
H – Geaarde werkstuk
I – Gesmelte poel (Enige antwoorde 6 × 1) (6)

3.4
- Spatsels
- Ondersnyding
- Swak smelting
- Poreusheid
- Kraking (Enige 2 × 1) (2)

3.5
- Verlaag die stroom, mits dit in die aanbevole bestek is.
- Verkort die booglengte.
- Verander die hoek van die brander. (Enige 2 × 1) (2)

3.6 3.6.1 Verander stellings

3.6.2 Vervang gassilinder, vervang pype

3.6.3 Vervang brander, vervang smeltdraadjie

3.6.4 Vervang die voering, verstel rollers

(4 × 1) (4)

3.7 3.7.1 Slypmasjien met ’n fyn klapskyf

3.7.2 Draadborsel, slypmasjien met ’n fyn klapskyf of fyn skuurpapier

3.7.3 Ghriesverwyderingsvloeistof

3.7.4 Draadborsel

(4 × 1) (4)
[26]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Die verskil tussen die maksimum en die minimum groottes toegelaat wanneer die produk vervaardig word

4.1.2 Moet voorsiening maak vir die dikte van die materiaal wanneer 'n buigaksie uitgevoer word

(2 × 1) (2)

4.2
- Toesighouding oor die algehele werk
- Beplanning van die werk voordat afmerking plaasvind
- Nagaan dat alle dokumente gereed is
- Kommunikasie met die ander departemente
- Nagaan van alle veiligheidsvereistes
- Versekering dat al die taakinstruksies uitgevoer word
- Nagaan dat die materiaal en gereedskap vir die werk verskaf word
- Aanmelding van enige foutiewe inligting rakende afmerking
- Optekening en kontrolering van vordering (Enige 4 × 1) (4)

4.3
- Bobaankrane
- Toringkrane
- Kaaikrane
- Mobiele krane (Enige 2 × 1) (2)

4.4
- Hys
- Kruisloop
- Langsloop

(3 × 1) (3)

4.5 4.5.1 Lengte van plaat = π × D (3)
= π × MD✓
= π × (1 200 – 16)✓
= π × 1 184
= 3,720 mm
= 3,720 m✓

4.5.2 Lengte van plat staaf = π × MD✓
= π × (1 200 + 20)✓
= π × 1220
= 3 833 mm
= 3 833 m✓ (3)

4.5.3 Oppervlakte van plaat = L × B✓
= 3,720 m × 5 m✓
= 18,6 m^2✓ (3)

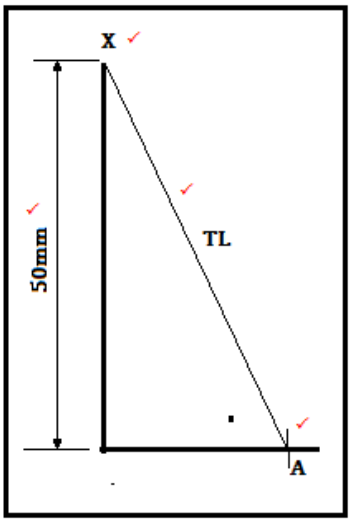
4.5.4 Volume = oppervlakte × hoogte✓
$= \pi r^2$ × 3m
= π × $0{,}584^2$ ×5✓
= 5,357 m^3✓ (3)
[23]

VRAAG 5

5.1 Lengte van buiging = π × $\frac{D}{4}$✓ (kwartsirkel)
= π × $\frac{110}{4}$✓
= π × 27,5
= 86,394 mm✓

Totale lengte van steunplaat = 200 + 125 + 86,394✓
= 411,394 mm✓
= 0,411 m✓ (6)

5.2



(4)

5.3
- Dra altyd 'n veiligheidsbril en gesigmasker.
- Dra oorskutte.
- Dra 'n voorskoot, want vonke kan oorpakke aan die brand steek.
- Skakel die masjien af voordat jy dit neersit.
- Maak seker dat daar geen olie of ghries op die vloer of om die masjien is nie.
- Klamp altyd werkstukke en houtoestelle veilig en stewig vas.
- Maak seker dat alle veiligheidskutte in plek is voordat die masjien aangeskakel word.
- Volg veiligheidsprosedures en -tekens wanneer snytoerusting en -gereedskap gebruik word.
- Voer gereelde instandhoudingskontroles uit en teken jou bevindinge op.
- Hou die werkarea te alle tye netjies. (Enige 6 × 1) (6)

5.4 5.4.1 Om die plaat in posisie te hou

5.4.2 Om die buigaksie te vergemaklik

5.4.3 Om enige gewenste hoek te vorm

5.4.4 Om 'n buigblad te gebruik

(4 × 1) (4)

5.5
- Swak sweispenetrasie en verseëling
- Ondersnyding
- Sweisspeling
- Poreusheid
- Slakinsluiting
- Onvolledige smelting
- Krake

(Enige 3 × 1) (3)
[23]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou