higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

METAALWERKERSTEORIE N1

28 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: VEILIGHEID EN HUISHOUDING

1.1 Wet op Beroepsgesondheid en -veiligheid (2)

1.2 Stoeiery (1)

1.3 Dit sal verseker dat die hele steier gelyk staan vir die volle hoogte en lengte daarvan. (1)

1.4 Volledige beskermende uitrusting met ’n dubbele skouerband (veiligheidsharnas) of soortgelyk (1)

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2: VERSORGING EN GEBRUIK VAN GEREEDSKAP

2.1 Dit word gebruik om metale te vorm✓ en werk in nou ruimtes te doen.✓ (2)

2.2 Dat die bekke volledig in kontak met die moer- of boutkop is
OF
Dat die moer- of boutkop stewig tussen die bekke van die moersleutel pas (1)

2.3 Dit word gebruik om die haaksheid van klein werkstukke na te gaan. (1)

2.4
- Knewelmoersleutel
- Soksleutel
- Ringsleutel
- Platsleutel
- Ratelsleutel
- Verstelbare moersleutel (Enige 3 × 1) (3)

2.5 Om ’n hoek te meet, neem die afmeting (hoek benodig) van die koordlyn✓ en maak die bene van die liniaal oop sodat die punte van die verdelers presies op die kolletjies is. Die bene van die liniaal sal teen die vereiste hoek wees.✓ (2)

2.6 $H^2 = X^2 + Y^2$

$H^2 = (2,5)^2 + (1,5)^2$ ✓

$H = \sqrt{6,25 + 2,25}$ ✓

$Y = 2,916$ m✓ (3)

[12]

VRAAG 3: ONTWIKKELINGS

3.1 Sien Addendum A (2)

3.2 Sien Addendum A (2)

3.3 Omtrek = 3,142 × deursnee
3,142 × 40 mm✓
157,0796 mm✓ (2)

3.4 Sien ADDENDUM A (4)
[10]

VRAAG 4: METALE, PLATE EN PROFIELE

4.1 4.1.1
- Korrosiebestand
- Hoë treksterkte
- Duursaam
- Rekbaar
- Temperatuurbestand (kan nie hittebehandel word nie)
- Impakbestand
- Slytbestand (Enige 2 × 1) (2)

4.1.2 Dit is baie lig,✓ taai,✓ smeebaar,✓ rekbaar en korrosiebestand,✓ en is 'n goeie geleier van hitte en elektrisiteit.✓ (Enige 2 × 1) (2)

4.2 4.2.1 Dit verwys na die materiaal se vermoë om bestand te wees teen impak-✓ of hamerlaste sonder om te kraak of te breek.✓ (1)

4.2.2 Dit verwys na die vermoë van metaal om na die oorspronklike vorm terug te keer nadat dit gerek, gebuig, saamgepers of vervorm is. (1)

4.2.3 Metaal kan in 'n vorm gehamer word sonder dat dit kraak. (1)

4.3 4.3.1 Centre line
4.3.2 Other side up
4.3.3 Mild steel plate
(3 × 1) (3)

4.4 A Hoekyster
B Ruitjiesmaasplaat
C I-balk
D Keepplaat
(4 × 1) (4)
[14]

VRAAG 5: MASJIENE

5.1 5.1.1 Dit word gebruik om gate in staalplate, platstawe, ens. te boor (tot 'n skagdeursnee van 13 mm).

5.1.2 Dit word gebruik om staalplate of platstawe in verskillende hoeke te buig.

5.1.3 Dit word gebruik om staalplate in ronde vorms te rol.

5.1.4 Dit word gebruik om staalplate te knip (lang of kort lengtes).

5.1.5 Dit word gebruik om verskillende staalprofiele met 'n draaiende lem te sny.

(5 × 1) (5)

5.2
- Gaan die slypwiele na vir krake.
- Dra 'n veiligheidsbril.
- Maak seker dat die masjienskutte in posisie is.
- Net een persoon mag op 'n slag met die masjien werk.
- Dra oorbeskerming.
- Maak seker dat die werkrus teen 'n geskikte afstand gestel is.
- Stel die masjien op die korrekte werkspoed.
- Moenie die masjien oorlaai nie.
- Moenie aan die kant van die wiel slyp nie. (Enige 5 × 1) (5)

[10]

VRAAG 6: LASSE EN BOUTLASSE

6.1
- Swartbout
- Gemasjineerde bout
- Versinkbout
- Huck-bout (4)

6.2 Totale lengte = totale materiaaldikte + wasterdikte + moerhoogte + twee skroefdrade✓

= Mt + W + N + S
= (10 + 10) + 3 + 12 + 4✓
= 39 mm✓

(4)

Die naaste standaardlengte van 'n bout hieraan is 40 mm.✓

6.3 Dit word in algemene staalwerk en -strukture in direkte draagsituasies gebruik waar boutafskuiwing minimaal is✓ en waar die vry ruimte van die gat nie 'n kwessie is nie (vry ruimte van tot 2 mm tussen die gat en die bout kan voorkom).✓ (2)

[10]

VRAAG 7: BOOGSWEISWERK

7.1
- Leervoorskoot✓ – Beskerm die lyf teen brandwonde weens vonke, druppels gesmelte metaal en straling✓
- Leeroortreksels✓ – Bedek die skoene, beskerm die voete teen enige gesmelte metaal of vonke✓
- Leerhandskoene✓ – Beskerm die hande en arms teen brandwonde, snywonde en skrape✓
- Sweishoed✓ – Beskerm die kop teen sweisvonke✓
- Leerskouerstuk✓ – Beskerm die bors en arms teen sweisvonke en gesmelte druppels, veral wanneer oorhoofse sweiswerk gedoen word✓
- Veiligheidstewels✓ – Voorkom beserings aan die voete weens vallende voorwerpe of skerp metaalrande✓
- Oorpak✓ – Moet genoeg bedekking bied om brandwonde veroorsaak deur vonke, spatsels of straling te verhoed✓ (Enige 5 × 2) (10)

7.2
- Die GS-sweismasjien het ’n laer werkdoeltreffendheid as die WS-sweismasjien.
- Instandhoudingskoste is baie hoër vir die GS-sweismasjien as die WS-sweismasjien.
- Die GS-sweismasjien is aanvanklik duurder as ’n WS-sweismasjien van dieselfde grootte
- Daar is geen lugblase met ’n WS-sweismasjien nie. Bo 200 ampère veroorsaak die magnetiese effek van die elektriese boog wat deur die gelykstroom veroorsaak word lugblase.
- Die GS-sweismasjien maak meer geraas as die WS-sweismasjien

(Enige 4 × 1) (4)
[14]

VRAAG 8: OKSIASETILEEN- EN VPG-SNYWERK EN -SWEISWERK

8.1
- Gekleurde veiligheidsbril
- Leerhandskoene
- Leeroortreksels
- Leervoorskoot
- Volledige oorpak
- Veiligheidskoene (Enige 5 × 1) (5)

8.2
- Verkeerde reëlaardruk (druk te laag)✓– Maak seker dat die reëlaardruk korrek gestel is voordat die brander aangesteek word.✓

- Die spuitstuk is te naby aan die materiaal✓– Lig die spuitstuk op en maak seker dat dit nie nader as 3 mm vanaf die binnekant tot die metaal kom nie.✓

- Die spuitstuk is verstop of vuil✓– Maak die spuitstuk skoon of vervang dit as dit nie behoorlik skoongemaak kan word nie.✓

- Probeer die brander met 'n mengsel van brandstof en suurstof aansteek✓ – Steek die brander aan met slegs die brandstof wat oop is.✓
- Die spuitstuk is oorverhit✓ – Vervang die spuitstuk.✓
- Die slange is nie skoongemaak voordat die brander aangesteek is nie✓– Maak die slange ordentlik skoon.✓

(Enige 4 × 2) (8)

8.3 'n Goedgekeurde lekspeurvloeistof✓ wat op alle lasse aangewend moet word✓ (2)

[15]

VRAAG 9: BEREKENINGE EN BEPLANNING

Berekening van halfsirkel:

Lengte van halfsirkel = (gemiddelde deursnee × π) ÷ 2✓ of (radius + ½ dikte) × π

= ([310 + 6] × π) ÷ 2
= (316 × π) ÷ 2
= 980,177 ÷ 2
= 496,372 mm✓

= (155 + 3) x π
= 158 × π
= 496,372 mm

Berekening van lengte van lang been:

Beenlengte = beenlengte – plaatdikte✓
= 175 – 6
= 169 mm✓

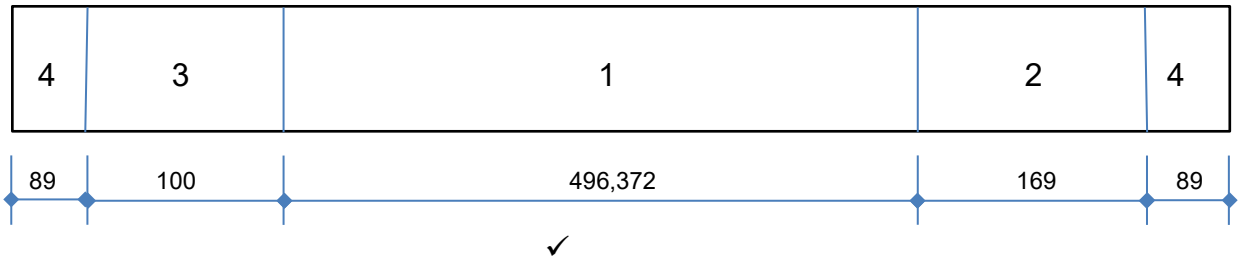
Berekening van lengte van kort been:

Beenlengte = 100 gegee✓

Berekening van voetlengte:

Voetlengte = voetlengte – plaatdikte✓
= 95 – 6
= 89 mm✓

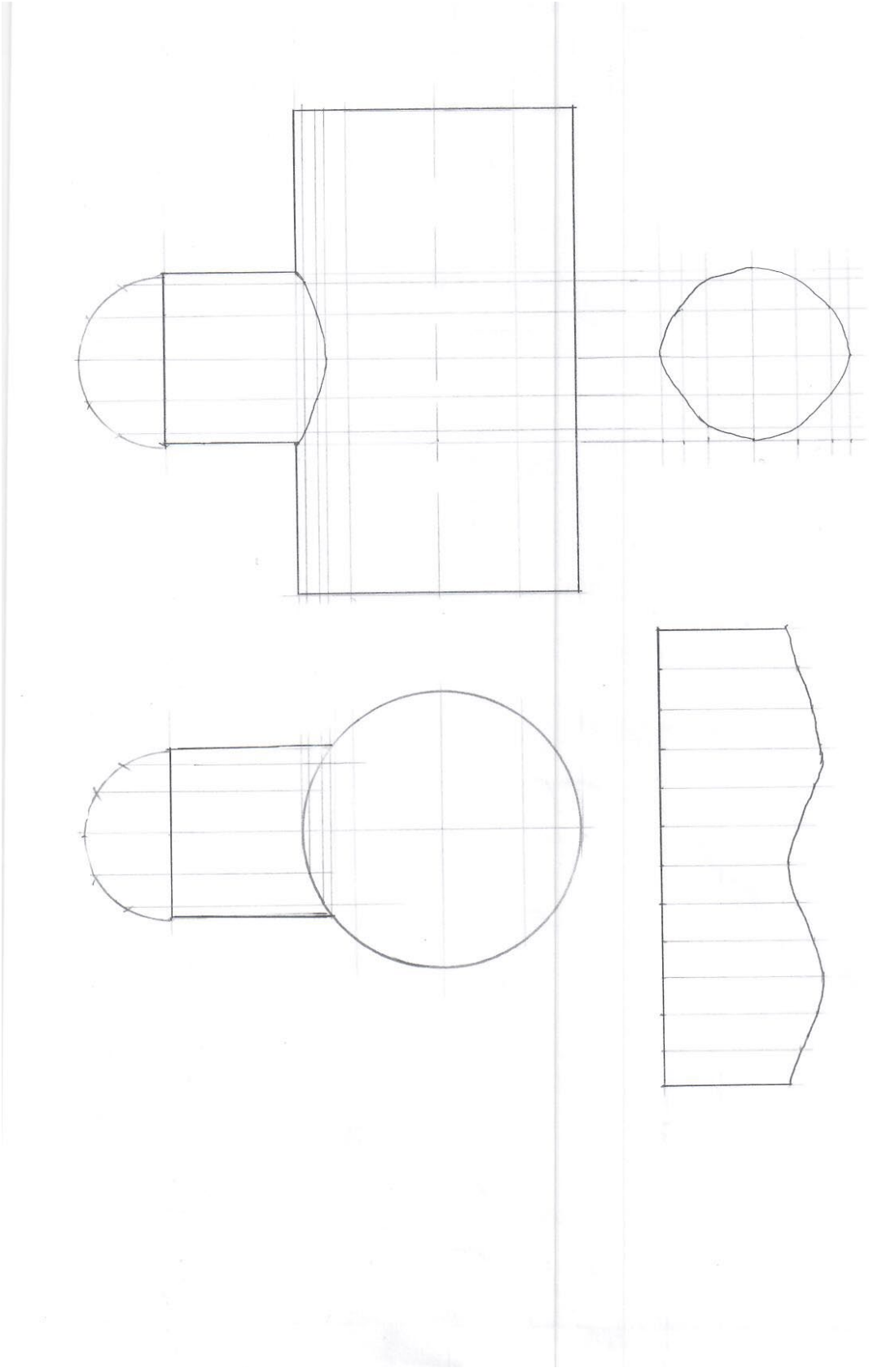
Totale lengte van haak = halfsirkel + (2 × beenlengte) + (2 × voetlengte) ✓
= 496,372 + (169 + 100) + (2 × 89)
= 943,372 mm ✓



✓

[10]

TOTAAL: 100



Kopiereg voorbehou