higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

METAALWERKERSTEORIE N1

(11022061)

2 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en1 addendum.

145Q1G2102

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
METAALWERKERSTEORIE N1
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 afdeling op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: VEILIGHEID EN HUISHOUDING

Beskryf 'n ongeluk wat weens die volgende kan gebeur:

1.1 'n Werkstuk is nie behoorlik op die tafel van die boormasjien vasgeklem nie.

1.2 'n Hamer met 'n los kop word gebruik.

1.3 'n Amarilskyf ('emery wheel') word gebruik sonder om 'n skermbril te dra.

1.4 'n Beitel met 'n omgeslane kop ('mushroomed head') word gebruik.

1.5 Groot plate met skerp rande word sonder veiligheidshandskoene gedra.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2: VERSORGING EN GEBRUIK VAN GEREEDSKAP

2.1 Noem die instrument wat jy sal gebruik om die volgende te doen:

2.1.1 Bepaal die buitediameter van 'n ronde steel.

2.1.2 Bepaal die binnediameter van 'n ronde gat.

2.1.3 Trek 'n lang reguit lyn.

2.1.4 Doen swaar werk, slaan wîe ('wedges') en pale in, of doen smeewerk.

2.1.5 Maak moere en boute vas of los.

(5 × 1) (5)

2.2 Noem 'n spesifieke taak in die werkswinkel waar elk van die volgende stukke afmerkgereedskap gebruik kan word:

2.2.1 Staalmeetband

2.2.2 Voumeetstok ('folding rule')

2.2.3 Stokpasser ('trammel')

2.2.4 Senterpons

2.2.5 Winkelhaak ('try square')

(5 × 1) (5)

2.3 Die volgende afmetings word gegee vir die 3-4-5-metode om 'n reghoekige driehoek te maak.

Die afmetings van 3 en 4 word onderskeidelik as 90 mm × 120 mm gegee. Bereken die derde sy (5) van die reghoekige driehoek.

WENK: $X^2 + Y^2 = R^2$ (3)

2.4 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.4.1–2.4.2) in die ANTWOORDBOEK neer.

2.4.1 Soms kan jy 'n winkelhaak as 'n hamer gebruik.

2.4.2 Dit sal goed wees vir 'n ambagspersoon om op 'n olierige oppervlak te werk.

(2 × 1) (2)
[15]

VRAAG 3: ONTWIKKELINGE (METODE VAN PARALLELLYNE)

Verwys na die ADDENDUM (aangeheg). Gebruik tekeninstrumente om 'n T-stuk te teken wat uit twee pype van ongelyke diameter vervaardig is. Die diameter van die hoofpyp is 70 mm.

3.1 Kontrasteer die penetrasielyn tussen die twee pype. (2)

3.2 Wys die vorm van die gat in die hoofpyp. (2)

3.3 Bereken die omtrek van die 44 mm-diameter aftakpyp. (2)

3.4 Ontwikkel die patroon vir die aftakpyp.

WENK: C = 3,142 × D (4)
[10]

VRAAG 4: METALE

4.1 Gee EEN term vir elk van die volgende beskrywings deur slegs die term langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

4.1.1 Dit is korrosiebestand, hittebestand, kruipvas en skuurbestand.

4.1.2 Dit is baie lig, sag, smeebaar, rekbaar en korrosiebestand, en dit is 'n goeie geleier van hitte en elektrisiteit.

(2 × 2) (4)

4.2 Definieer die volgende terme:

4.2.1 Taaiheid ('toughness')

4.2.2 Elastisiteit

4.2.3 Smeebaarheid

(3 × 1) (3)

Kopiereg voorbehou

4.3 Gee die volle betekenis van die volgende afkortings:

4.3.1 TEK ('DRG')

4.3.2 GALV

(2 × 1) (2)

4.4 Noem DRIE soorte staalprofiele wat algemeen in metaalwerk gebruik word. (3)
[12]

VRAAG 5: MASJIENE

Verskillende masjiene word deur 'n ambagspersoon gebruik om die staalplate in die werkswinkel te sny, buig en wals.

Noem VYF veiligheidsmaatreëls om te tref voordat elk van die volgende masjiene gebruik word:

5.1 Buigpers (5)

5.2 Sirkelsaag (5)
[10]

VRAAG 6: NATE EN BOUTLASSE

6.1 Beskryf waar die volgende boute gebruik word:

6.1.1 Versinkboute ('countersunk bolts')

6.1.2 Swartboute

(2 × 2) (4)

6.2 Noem DRIE soorte boute wat algemeen in die werkswinkel gebruik word. (3)

6.3 Verduidelik die volgende terme:

6.3.1 Steek ('pitch')

6.3.2 Oorslag ('lap')

6.3.3 Verbandstuk ('landing')

(3 × 1) (3)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 7: VLAMSNYWERK EN SWEISING MET OKSIASETILEEN EN VPG

7.1 Beskryf kortliks die regssweistegniek. (5)

7.2 Skryf 'n opstel van op die meeste 60 woorde om te verduidelik hoe om vir gaslekplekke in die oksiasetileen-gassilinders se rubberslange te toets. (5)

7.3 Die Inleiding tot Persoonlike Beskermende Toerusting sal vir werkers 'n deeglike oorsig gee van wat van werkgewers vereis word vir die gebruik van PBT.

Noem VYF veiligheidskledingstukke om tydens snywerk of sweiswerk te dra, en verduidelik die gebruik van elkeen. (5)
[15]

VRAAG 8: METAALBOOGSWEISING

8.1 Gee die betekenis van die volgende terme:

8.1.1 Aarding

8.1.2 Elektromotoriese krag

8.1.3 Sweismasjien

8.1.4 Stroomvloei (gelykstroom)

8.1.5 Sweiskabels

(5 × 1) (5)

8.2 Noem VYF veiligheidsmaatreëls wat 'n ambagspersoon voor, tydens en ná sweiswerk moet tref. (5)

8.3 Verduidelik kortliks die term *wisselstroom* (WS). (5)
[15]

VRAAG 9: BEREKENINGE

Die volgende inligting word gegee om TWEE versterkringe te vervaardig:

Binnediameter van 'n weekstaalsilinder = 480 mm

Dikte van die weekstaalplaat = 10 mm

Diameter van die ring = 12 mm

Bereken:

9.1 Die lengte wat nodig is om die interne versterk ring ('stiffening ring') te vorm. (4)

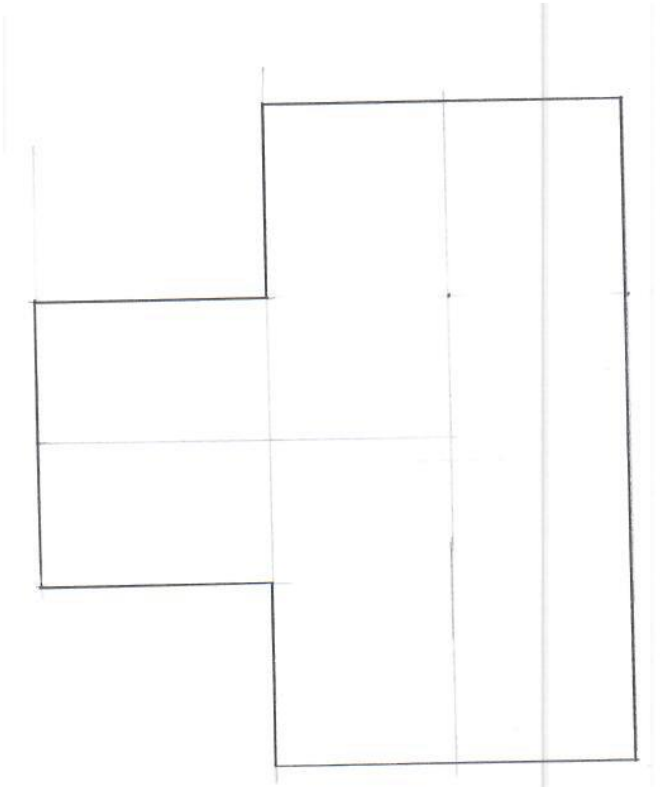
9.2 Die lengte wat nodig is om die eksterne versterk ring te vorm. (4)
[8]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(11022061)

ADDENDUM



Kopiereg voorbehou