higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSVERVAARDIGING: KETELMAKERY
NKR VLAK 4

28 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	Skets
	1.1.2	Gereedskapsbaan
	1.1.3	Sagteware
	1.1.4	Volume
	1.1.5	Saampers
	1.1.6	Penetrasie
	1.1.7	Beelde
	1.1.8	Spanstukke
	1.1.9	Afwyking
	1.1.10	Proses

(10 × 1) (10)

1.2	1.2.1	C
	1.2.2	F
	1.2.3	A
	1.2.4	B
	1.2.5	D

(5 × 1) (5)
[15]

TOTAAL AFDELING A: 15

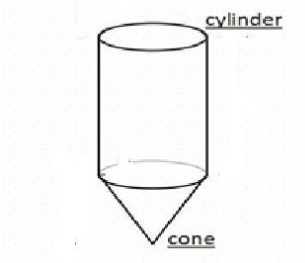
AFDELING B

VRAAG 2

2.1 2.1.1 X-stuiklas (1)

2.1.2
- X-stuiklas moet aan albei kante gesweis word
- 1/8 gaping van sweislas
- Groefhoek van 60° (3)

2.2 2.2.1



TWEE punt vir silinder, TWEE punte vir keël, EEN punt vir korrektheid (5)

2.2.2 Volume van houer = volume van voer = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
Deursnee = 25,2 cm, dus radius = 12,6 cm
Hoogte = 32 cm

Volume van voer in houer = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 12.6 \times 12.6 \times 32$$

$$= 5322.24 \text{ cm}^3$$ (4)

2.3 2.3.1 'n Toets word uitgevoer om na te gaan of die drukhouer volgens die vervaardiger se spesifikasies werk. (2)

2.3.2
- Verstel en beveilig die veilige maksimum werkdruk.
- Toets die werking van die drukhouer.
- Verstel die kontrolepunt volgens die vereistes. (3)

[18]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 A − Isometries
B − Skuins
C – Perspektief (2 × 3) (6)

3.1.2 A
- 'n Isometriese tekening het 'n stel parallelle lyne.
- 'n Isometriese tekening is makliker om te teken. (Enige EEN)

C
- 'n Perspektieftekening het geen parallelle lyne nie.
- 'n Perspektieftekening sal die verdwynpunte bereik as jy aanhou om teen hierdie lyne af te teken. (Enige EEN)

(2 × 1) (2)

3.2 3.2.1 'n Trekhystoestel (1)

3.2.2
- Dit kan gebruik word om lasse op en af (vertikaal), dwars (horisontaal) of teen 'n hoek te hys.
- Dit kan gebruik word om spanningskabelankers te trek en lasse te verskuif. (2)

3.3
- Gaan die toerusting deeglik na voor gebruik.
- Enige foute moet gerapporteer word en moet deur 'n bekwame persoon herstel word voordat die toerusting gebruik word.
- Maak seker dat die area onder die hystoestel leeg is voordat die masjien gebruik word.
- 'n Bekwame persoon moet met 'n hystoestel werk. Hierdie persoon is ook daarvoor verantwoordelik om die las korrek te swaai.
- Raak ontslae van enige foutiewe hystoerusting.
- Gaan die veilige werklas na voordat enige hystoestelle gebruik word. (7)

- Behoorlike swaaimetodes moet gebruik word. (7 × 1)

[18]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 100 km na meter = 10^5 m
4.1.2 1 000 cm na millimeter = 10^4 mm
4.1.3 25 mm^2 na m^2 = 25 × 10^{-6} m^2
4.1.4 1 hektaar na m^2 = 10^4 m^2
(4 × 1) (4)

4.2 4.2.1 'n Lugbelwaterpas (1 × 2) (2)

4.2.2
- Dit meet of die oppervlak parallel aan of gelyk is met die grond.
- Dit meet die 45°-hoek in verskillende toepassings. (2)

4.3 Loop ² = 178 ² + 127 ² ✓
= 31 684 mm + 16 129 mm✓✓
= $\sqrt{47813}$
Loop = 219 mm ✓ (4)

4.4
- Maak seker dat jy die nuutste en goedgekeurde tekening het.
- Gaan al die items op die algemene samestellingstekening na.
- Identifiseer al die gemerkte items op die algemene samestellingstekening.
- Gaan die algemene samestellingstekening saam met die ortografiese tekeninge, isometriese tekening en die vloeidiagram na.
- Verkry die pypwerksamestellings- en materiaallys.
- Gaan die oriëntering van die pypwerkstelsel na wat jy moet monteer en installeer.
- Gebruik die merker om die finale samestellingstekening te merk.

(Enige 6 × 1) (6)

[18]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 'n Program wat vir die rekenaar sê hoe om die werk te doen
5.1.2 Die toerusting en toestelle wat 'n rekenaarstelsel laat werk
5.1.3 'n Stel instruksies wat gebruik word om wiskundige probleme op te los
(3 × 1) (3)

5.2
- Kloukop
- Sny-instrument
- Loskop
- Bed (4)

5.3 5.3.1 Punt-na-punt-beweging (1)

5.3.2
- Die baan is van een gedefinieerde punt na ’n ander gedefinieerde punt.
- Die kontroletoestel rig die as of die werkstuk na ’n numeries gedefinieerde punt. (2)

5.3.3 Deurlopendebaanbeweging (2)

5.4
- Met die netbetyds-reël word ’n groot hoeveelheid voorraad nie meer voor die tyd vervaardig en geberg nie.
- Komponente word vervaardig wanneer hulle benodig word. (2)

5.5
- Volg alle veiligheidsprosedures.
- Bring die instrumente aan en installeer die werkstuk.
- Laai die rekenaargebaseerde programme en sleutel die vereiste aktiwiteite op die kontrolepaneel van die RNB-masjien in. (3)

5.6
- Flitsskyf
- DVD
- Geheuestokkie (3)

5.7 5.7.1 Verwyder alle afvalmateriaal soos snysels versigtig, want dit kan baie skerp wees en snywonde veroorsaak.

5.7.2 Skei afval wat herwin kan word, soos geelkoper en koper, van nieherwinbare afval en volg die maatskappy se prosedure vir herwinning.

5.7.3 Volg die maatskappy se prosedure vir die wegdoening van nieherwinbare afval.

(3 × 2) (6)

5.8
- Die hoeveelheid materiaal wat van die werkstuk verwyder moet word
- Die vereiste snyspoed
- Die produksietempo wat vereis word of die hoeveelheid werkstukke wat per minuut vervaardig kan word (3)

5.9
- Mikrometer
- Noniuspasser (2)

[31]

TOTAAL AFDELING B: 85
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou