higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGANIESE TEKENWERK EN TEGNOLOGIE

(Eerste vraestel)

NKR VLAK 4

4 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ONTWERPBEGINSELS

1.1

- Omdat basiese tegnologie nog heel nuut is, verstaan ons dit nog nie ten volle nie. Masjienbouers ontdek nog nuwe dinge gedurende die ontwerpproses.
- Die doelwitte of oogmerke is aanvanklik onduidelik, maar word gaandeweg duideliker soos die ontwerp vorder.
- Die doelwitte is teenstrydig.
- Dit is te duur.
- Daar is te min tyd vir die ontwerpvoorstel.
- Die produk en/of sy verpakking is onveilig of skadelik vir mense of die omgewing.
- Die produk het tekortkomings of probleme.
- Die produk is ongeskik vir die omgewing of omstandighede.
- Onderhoud is 'n probleem.
- Die produkontwerp is te ingewikkeld vir gebruikers.

(Enige 5 × 1) (5)

1.2

1. Toon die behoefte aan
2. Definieer die probleem
3. Ondersoek
4. Ontwikkel oplossings
5. Ontleed en kies 'n oplossing
6. Ontwerp
7. Maak
8. Evalueer
9. Maak die uitslag bekend

(Enige 4 in logiese volgorde) (4)
[9]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2: SKROEFDRADE EN VERE

2.1 Veerlengte = (Styging × aantal draaie) + materiaalgrootte✓✓

= (65 × 2) + 26✓

= **156 mm** **(4)✓**

2.2
- Volledig geteken
- Gebruiklik
- Gebruiklik in deursnee
- Skematies
- Ware heliese krommes
- Links / Regs
- Ronde / Vierkantige materiaal (Enige 4 ×1) (4)

2.3
- Vierkantige skroefdraad
- V-skroefdraad
- Acmeskroefdraad
- Saagdraad (Enige 3 × 1) (3)

2.4 2.4.1 Lengte van die vierkantige skroefdraad = (Steek × aantal draaie) + $\frac{\text{Steek}\surd}{2}$

= (48 × 2) + $\frac{48\surd}{2}$

= **120 mm✓** (2)

2.4.2 Steekverdelings = $\frac{\text{Steek}\surd}{12}$

= $\frac{48\surd}{12}$

= **4 mm✓** (2)
[15]

VRAAG 3: RATTE EN SPYE

3.1
- Gee 'n positiewe aandrywing sonder enige glip
- 'n Kompakte stelsel
- Het die vermoë om taamlike groot kragte oor te bring
- 'n Lang dienslewe
- Min onderhoud
- Min radiaalkrag op die laers
- Ratte kan tussen die inset- en uitsetas van rigting verander (Enige 3 × 1) (3)

3.2 3.2.1 **Drukhoek**

'n Drukhoek is die skerphoek tussen die werklyn en die gemene raaklyn van die twee steeksirkels wat deur die steekpunt loop.✓✓ (2)

3.2.2 **Module**

Die module van 'n rat is die steeksirkeldiameter gedeel deur die aantal tande aan die rat.✓✓ (2)

3.2.3 **Basissirkel**

Die basissirkel is die sirkel waarvandan die evolente gegenereer word.✓✓ (2)

3.2.4 **Sirkelsteek**

Die sirkelsteek is die afstand tussen 'n bepaalde punt op een tand en die ooreenstemmende punt op die volgende tand. Dit word langs die omtrek van die steeksirkel gemeet.✓✓ (2)

3.2.5 **Middellynsteek**

Die middellynsteek is die aantal tande aan 'n rat gedeel deur die steeksirkeldiameter.✓✓ (2)

3.3
- Reghoekige spye
- Inlegspye
- Tapse spye
- Woodruff-spye

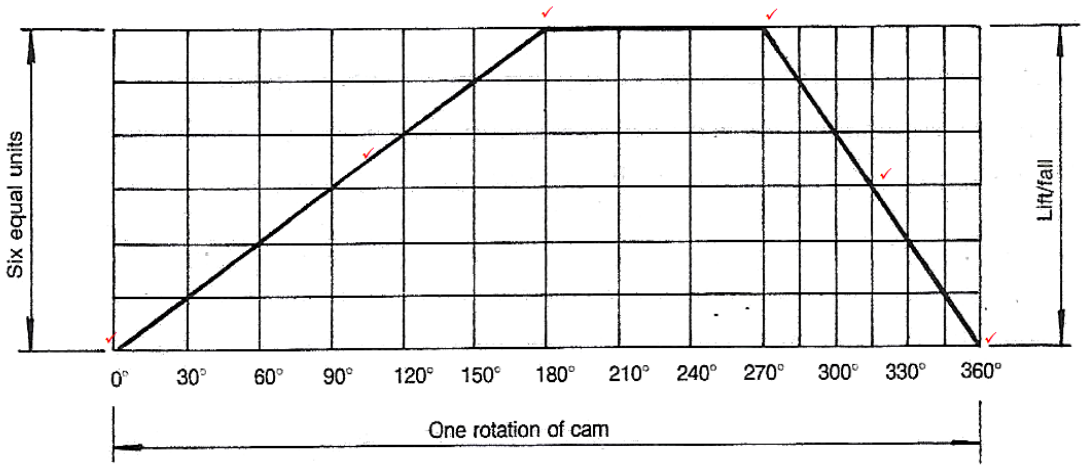
- Paralelle spye
- Neusspye (Enige 2 × 1) (2)

[15]

VRAAG 4: NOKKE

4.1
- Konstante snelheid✓ (1)
- Enkelvoudig harmonies✓ (1)
- Gelykmatige versnelling en vertraging✓ (1)

4.2.



SLAGDIAGRAM VAN BEWEGING TEEN 'N KONSTANTE SNELHEID (6)

4.3
- Slaghoogte✓ (1)
- Soort beweging✓ (1)
- Werkverrigting✓ (1)

4.4 'n Nok is 'n masjienelement wat teen 'n gelykmatige spoed draai en 'n beheerde op-en-afbeweging voortbring.✓✓ (2)

4.5 Rus beskryf die toestand as die nokvolger in dieselfde posisie bly; dit wil sê daar is geen beweging opwaarts of afwaarts nie.✓✓ (2)

[16]

VRAAG 5: MONTEER- EN DETAILTEKENINGE

5.1
- Afmetings✓ (1)
- Masjienbewerkingsimbole✓ (1)
- Oppervlaktekstuursimbole✓ (1)

5.2 Om die verskillende items of onderdele van die montering aan te dui✓✓ (2)

5.3
- Eerstehoekse ortografiese projeksie✓
- Derdehoekse ortografiese projeksie✓ (2)

5.4 Detailtekeninge word in die vervaardiging van verskeie onderdele gebruik.✓✓ (2)

5.5 Om die verskillende onderdele in 'n monteertekening aan te toon✓✓ (2)

5.6 Gebruiklike voorstelling is die simboliese voorstelling van verskillende gebruiklike meganiese onderdele in 'n monteertekening.✓✓ (2)

5.7
- Boute
- Moere
- Tapboute
- Gate wat geboor en van skroefdraad voorsien is
- Webbe
- Ribbe
- As
- Spye (Enige 4 × 1) (4)

5.8
- Vooraansig✓
- Regteraansig.✓
- Boaansig✓ (3)

[20]

TOTAAL: 75