higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGANIESE TEKENWERK EN TEGNOLOGIE
NKR-VLAK 4
(Eerste vraestel)

15 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: BEGINSELS VAN ONTWERP

1.1
- Funksionaliteitsgebreke
- Bruikbaarheidsdefekte
- Verkeerde toleransies
- Materiaalkeusekwessies (Enige 2 × 1) (2)

1.2
- Identifiseer die probleem of behoefte.
- Doen navorsing en versamel inligting.
- Genereer konsepte.
- Evalueer en kies konsepte.
- Ontwikkel gedetailleerde ontwerpe.
- Bou 'n prototipe.
- Toets en evalueer.
- Verfyn en finaliseer.

OF

- Vind die probleem/behoefte.
- Identifiseer alle funksies en beperkings wat op die behoefte van toepassing is.
- Hou 'n dinkskrum oor verskillende oplossings.
- Skep konsepte uit hierdie idees.
- Identifiseer voordele van hierdie konsepte.
- Kies die beste konsep gebaseer op die behoeftes van ontwerp.
- Detailleer ontwerp en model.
- Verbeter ontwerp. (8)

[10]

VRAAG 2: SKROEFDRADE EN VERE

2.1 2.1.1 Lengte van vierkantdraad = (steek × aantal draaie) + $\frac{\text{steek}}{2}$ ✓
✓ ✓

$= (56\text{ mm} \times 2) + \frac{56\text{ mm}}{2}$

$= 140\text{ mm}$✓

2.1.2 Steekafdelings = $\frac{\text{steek}}{12}$✓

$= \frac{56\text{ mm}}{12}$ ✓

$= 4{,}67\text{ mm}$✓ ✓

(2 × 4) (8)

2.2
- Veranderlikesteek-drukvere
- Koniese drukvere
- Silindriese drukvere
- Tapse drukvere
- Uurglas-drukvere
- Rompdrukvere
- Konvekse drukvere
- Konkawe drukvere
- Reguitdraai-drukvere
- Volute drukvere
- Torsiedrukvere (Enige 3 × 1) (3)

2.3 Lengte van die veer = (leiding × aantal draaie) + materiaalgrootte✓
= (76 mm × 2) ✓+ 28 mm✓
= 180 mm✓ (4)
[15]

VRAAG 3: RATTE EN SLEUTELS

3.1
- Wurmratte
- Heliese ratte
- Spoorratte
- Skuinsratte
- Tandstang- en kleinratratte
- Interne ratte
- Planeetratte
- Visgraatratte
- Involute ratte
- Skroefratte
- Eksterne ratte
- Episikliese ratte
- Hipoïede ratte (Enige 4 × 1) (4)

3.2
- Motortransmissies
- Industriële masjinerie
- Lugvaart
- Windturbines
- Myntoerusting
- Masjiengereedskap
- Mariene aandrywing
- Spoorwegstelsels (8)

3.3
- Vierkantig
- Woodruff
- Taps
- Parallel
- Neus
- Reghoekig (Enige 3 × 1) (3)

[15]

VRAAG 4 : NOKKE

4.1
- Motorenjins
- Vervaardiging van masjinerie
- Drukwerk en verpakking
- Tekstielbedryf
- Outomatisering en robotika
- Vervoerbandstelsels
- Masjiengereedskap
- Outomatiese verpakking
- Lugvaartbedryf
- Papiertoevoermeganismes
- Mediese toestelle (Enige 3 × 1) (3)

4.2 Konstante snelheid verwys na 'n situasie waarin 'n voorwerp ✓in 'n reguit lyn beweeg ✓teen 'n onveranderde spoed ✓en teen 'n konstante tempo ✓sonder enige versnelling ✓of vertraging.✓ (6)

4.3
- Skyf- of plaatnokke
- Silindriese nokke
- Hartnokke
- Aansignokke
- Radiale nokke
- Juknokke (Enige 3 × 1) (3)

4.4
- Konstante snelheid
- Eenvormige versnelling en vertraging
- Eenvoudige harmoniese beweging (3)

[15]

VRAAG 5: MONTEER- EN DETAILTEKENINGE

5.1
- Groottespesifikasie
- Toleransieverduideliking
- Montering en passing
- Verwysing vir bewerking
- Kwaliteitsbeheer
- Kommunikasie (Enige 4 × 1) (4)

5.2
- Gee 'n visuele voorstelling van hoe veelvuldige komponente bymekaar kom om 'n volledige produk te vorm.
- Benoem en identifiseer elke komponent, wat dit maklik maak om spesifieke dele te identifiseer en op te spoor.
- Dien as verwysing vir gehaltebeheer en inspeksieprosesse.
- Dien as 'n permanente rekord van die produk se ontwerp- en monteerinstruksies.
- Word gebruik in kosteberamingsprosesse.
- Kan vereis word vir wetlike of regulatoriese nakoming en kwaliteitstandaarde.

(Enige 4 × 2) (8)

5.3
- Volledige deursneetekening
- Halfdeursnee-tekening (2)

5.4

GEEN	Eerstehoekprojeksie	Derdehoekprojeksie
1	Vooraansig is aan die bokant van die horisontale as.	Vooraansig aan die onderkant van die horisontale as.
2	Boaansig aan die onderkant van die horisontale as.	Boaansig aan die bokant van horisontale as.
3	Regsaansig is aan die linkerkant van vertikale as.	Linkeraansig is aan die linkerkant van vertikale as.
4		

(4)

5.5
- Om die grootte (skaal) aan te dui
- Om die projeksiestelsel aan te dui (eerstehoek- of derdehoekprojeksie)
- Om die montering te identifiseer
- Vir gehaltebeheer
- Vir kommunikasie en vinnige verwysing na die doel en relevansie daarvan vir die projek (Enige 2 × 1) (2)

[20]

TOTAAL: 75

Kopiereg voorbehou