higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGANIESE TEKENWERK EN TEGNOLOGIE

(Eerste Vraestel)

NKR VLAK 4

(12050694)

12 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

VEREISTES: **A4-tekenblaaie**
Geel omslaglêer (BOE 8/15)

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 75

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. Gebruik EEN kant van elke TEKENBLAD.
5. Doen ALLE tekenwerk met potlood.
6. Plaas ALLE los TEKENBLAAIE in die lêer – MOENIE vaskram nie.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ONTWERPBEGINSELS

Wat is SES van die stappe in die ontwerpproses? **[6]**

VRAAG 2: SKROEFDRADE EN VERE

2.1 'n Skroef met 'n enkele linkse vierkantige skroefdraad het 'n buitediameter ('major diameter') van 140 mm en 'n kerndiameter ('minor diameter') van 92 mm.

Bereken die steek. (4)

2.2 Onderskei tussen *regsskroefdrade* en *linkse skroefdrade.* (2 + 2) (4)

2.3 Noem TWEE materiaalvorme wat in die vervaardiging van 'n heliese draveer gebruik word. (2)

2.4 Noem DRIE skroefdrade wat in die bedryf gebruik word. (3)

2.5 Definieer die term *styging ('lead')*. (2)

2.6 'n Silindriese heliese drukveer word volgens die volgende spesifikasies vervaardig:

Twee volledige regse windings (spirale) van 'n heliese draveer word uit 20 vierkante mm materiaal gemaak. Die buitediameter is 150 mm en die styging is 60 mm.

Bereken:

2.6.1 Die veerlengte

2.6.2 Die stygingverdeling ('lead division')

(2 × 2) (4)

[19]

VRAAG 3: RATTE EN SPYE

3.1 Noem DRIE soorte spye wat algemeen gebruik word. (3)

3.2 Maak 'n vryhandskets van 'n enkele evolvente reguittandrat ('involute spur gear') wat die volgende aandui:

- Drie tande
- Addendum
- Dedendum
- Steek
- Tanddikte (10)

3.3 Watter formule word gebruik om die breedte van 'n reghoekige spy te bereken? (1)

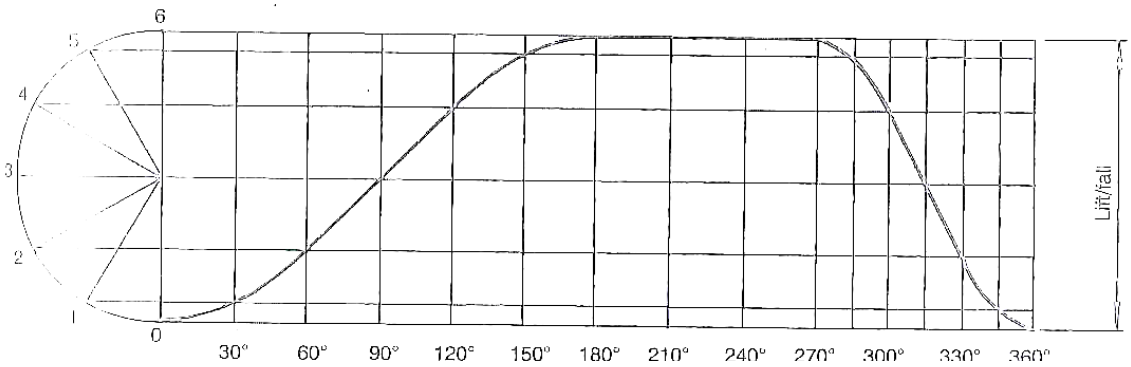
3.4 Waar word 'n reghoekige spy gebruik? (1)

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4: NOKKE

4.1 FIGUUR 4 wys 'n verplasingsdiagram van 'n nok.



FIGUUR 4

Verduidelik kortliks die hele werkverrigting in EEN omwenteling. (9)

4.2 Voltooi die volgende sin deur die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (4.2.1–4.2.3) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

'n Nok is 'n masjienelement wat oor die algemeen teen 'n (4.2.1) ... spoed draai om 'n beheerde (4.2.2) ... en (4.2.3) ... beweging voort te bring. (3 × 1) (3)

4.3 Noem DRIE tipes volgers. (3)

[15]

VRAAG 5: MONTEER- EN DETAILTEKENING

5.1 Gee die formule om die hoogte van 'n moer te bereken. (2)

5.2 Waarvoor staan die afkorting ISO? (2)

5.3 Maak 'n vryhandskets van die korrekte simbool vir eerstehoekse ortografiese projeksie. (4)

5.4 Wat is 'n *monteertekening*? (3)

5.5 Waarom word itemnommers op 'n monteertekening aangebring? (3)

5.6 Waarom is 'n onderdelelys deel van 'n monteertekening? (2)

5.7 Wat is die funksie van die titel en skaal op 'n monteertekening? (2 + 2) (4)

[20]

TOTAAL: 75

Kopiereg voorbehou