higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIENRIGLYN

## NASIONALE SERTIFIKAAT

## MEGANIESE EN TEKENKANTOORORIËNTASIE

## 8 AUGUSTUS 2019

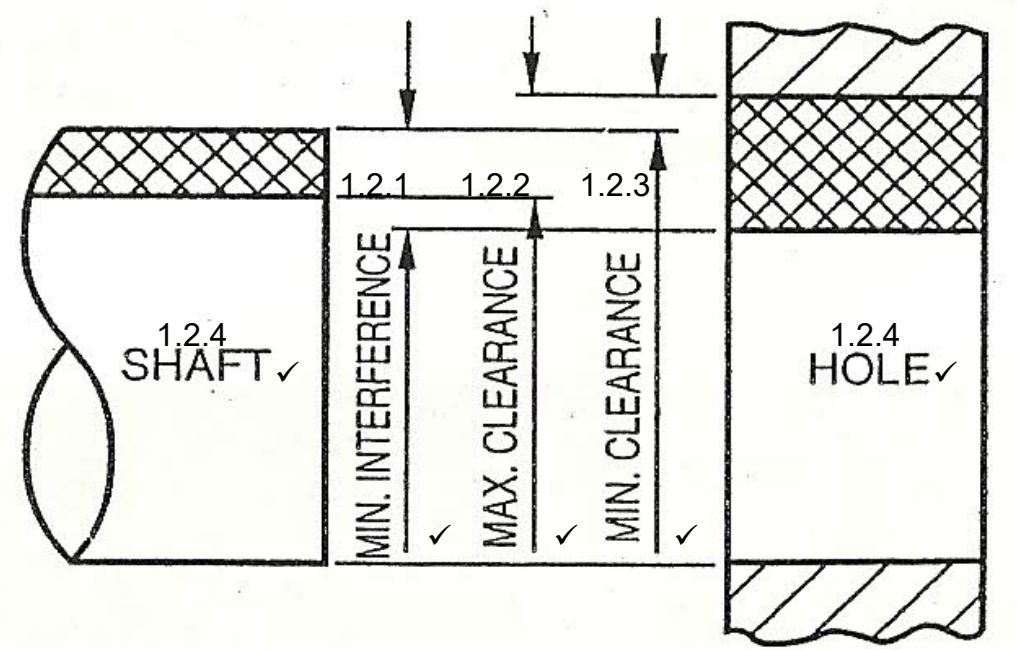
**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

## VRAAG 1: INLEIDING

1.1
- Berei ontwerpuitleg en vervaardigingstekeninge vir kliënte voor
- Voer verskillende berekeninge uit om te verseker dat verskeie komponente wat vervaardig moet word of strukture wat opgerig moet word, sterk genoeg sal wees om die kragte waaraan hulle blootgestel word, te weerstaan
- Kies gepaste materiale en gepaste vervaardigingsmetodes
- Voorsien skattings van die materiaallyste wat nodig is en die algehele koste van vervaardiging of konstruksie en oprigting
- Berg alle tekeninge, ondersteunende tegniese data/inligting en verwysingsmateriaal
- Voorsien tegniese dienste en skakel intern sowel as ekstern (Enige 4 × 1) (4)

1.2




**DEURSNEETEKENING VAN 'N OORGANGSPASSING**

(3 vir tekening + 5 vir komponente) (8)

**[12]**

## VRAAG 2: TEKENKANTOORUITLEG EN -TOERUSTING

2.1
- Nommer van tekening
- Skaal van tekening
- Titel van tekening
- Naam of kode om tekenaar te identifiseer
- Datum waarop die tekening gedoen is
- Hersieningsdatum
- Naam van kliënt
- Titel van projek (Enige 5 × 1) (5)

2.2
- Nommer van tekening
- Verwagte keerdatum
- Kontaknommer van die persoon wat die tekening ontvang het
- Naam van die persoon wat die tekening uitgereik het
- Uitreikdatum (5)

**[10]**

## VRAAG 3: INGENIEURSMATERIALE EN HITTEBEHANDELING

3.1
- Verharding
- Tempering
- Uitgloeiing
- Normalisering
- Dopverharding
- Oppervlakverharding (Enige 5 × 1) (5)

3.2 **Eienskappe:**
- Silwer-wit kleur
- Smeebaar
- Blink of gloei
- Word maklik in ’n dun draad getrek of gerek
- Goeie geleiding van warmte of elektrisiteit
- Baie sag (Enige DRIE)

**Gebruike:**
- Bedek ander metale om roes te voorkom, soos by blikke
- Allooie van tin kan gebruik word om sagte soldeersel te maak
- Tinchloried kan as ’n beitsmiddel gebruik word wanneer tekstiele gekleur word
- ’n Niobium-tin-allooi word gebruik vir supergeleidende magnete
- Tinoksied word vir keramiek gebruik (Enige DRIE)

(3 + 3) (6)

3.3
- Dit is ’n oppervlakverhardingsproses wat vir koolarm staal gebruik word. Die artikels word in ’n dopverhardingsoond met ’n stikstofatmosfeer verhit. Die oond is geseël om te keer dat lug (suurstof) met die artikels in kontak kom.
- Ammoniakgas (’n chemiese verbinding van stikstof en waterstof) kom deur ’n spesiale inlaat in sodat dit met die artikels in kontak sal kom. Voorsiening word gemaak dat die gebruikte gas deur ’n uitlaat vrygestel word.
- By verhoogde temperature word die ammoniakgas in sy twee elemente (waterstof en stikstof) verdeel. Die stikstof verbind dan met die oppervlak van die staal om nitriede te vorm wat harder is as wat deur enige koolstofverhardingsproses bereik kan word.
- Nitriedstaal is hard genoeg om glas te sny. Dit kan nie van kooldopverharde staal gesê word nie. Die weektydperk neem ongeveer vyf uur teen temperature van tussen 550 °C en 650 °C. (4)

**[15]**

## VRAAG 4: MASJINERING

4.1 4.1.1 Waar
4.1.2 Waar
4.1.3 Onwaar
4.1.4 Waar
4.1.5 Waar

(5 × 1) (5)

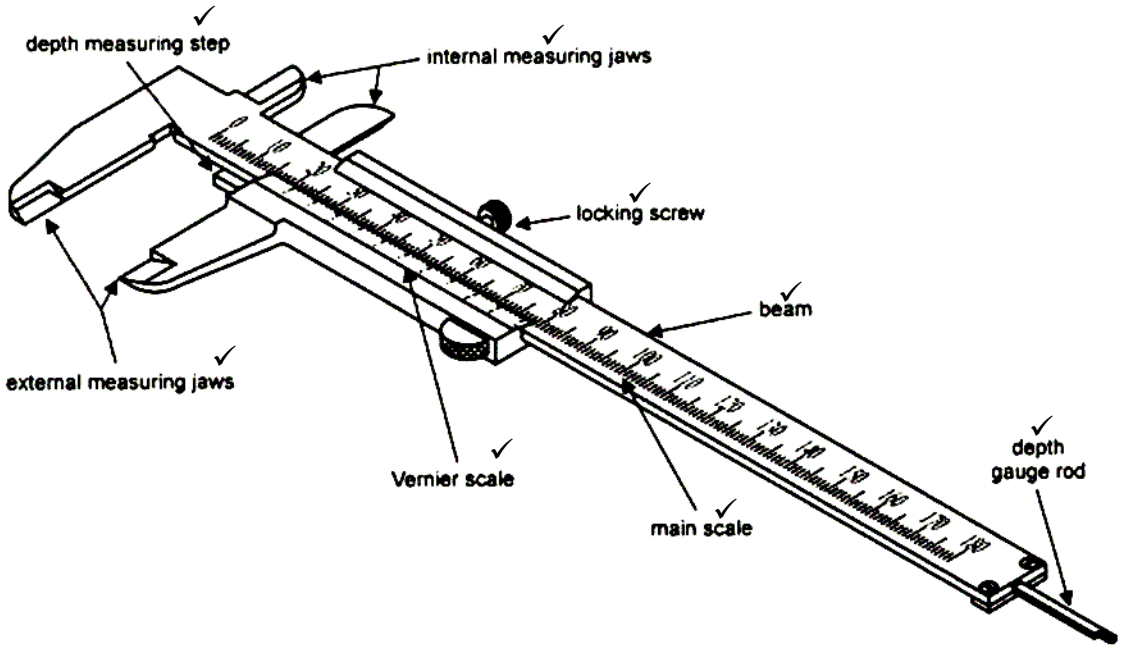
4.2 Kannelering verwyder baarde en skerp kante om hantering veilig te maak. (2)

4.3 Freeswerk is die masjineringsproses om draaisnyers te gebruik om materiaal van 'n werkstuk te verwyder deur in 'n rigting teen 'n hoek op die as van die werktuig vorentoe te gaan (of te voer). (3)

**[10]**

## VRAAG 5: MEETINSTRUMENTE

5.1




(8)

5.2
- Aambeeld
- Spil
- Slot
- Buis
- Huls
- Sperrat
- Raam

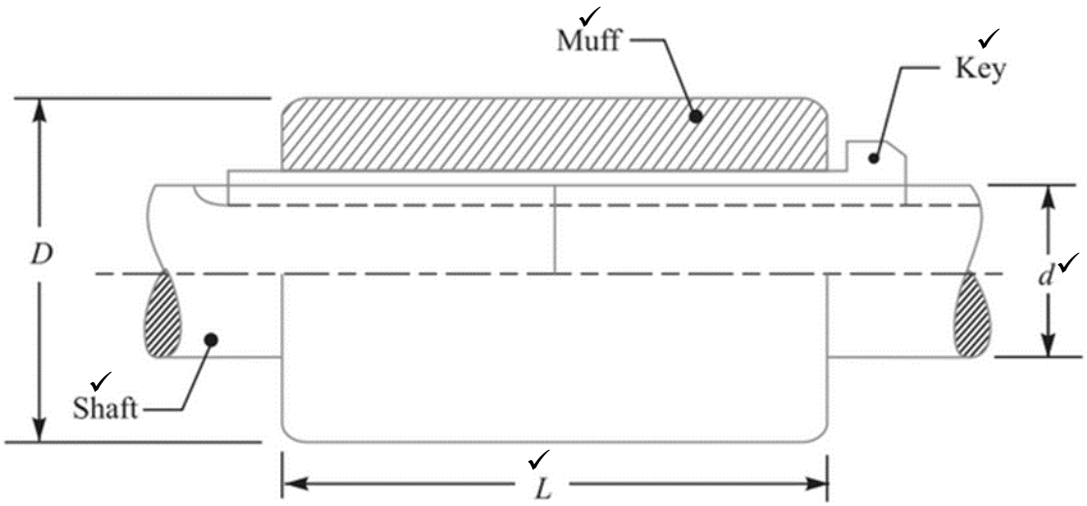
(Enige 2 × 1) (2)

**[10]**

## VRAAG 6: SPYE, KATROLLE, KOPPELAARS, KOPPELSTUKKE EN SKROEFDRADE

6.1
- ’n Kloukoppeling is ’n soort algemene kragoordragkoppeling wat ook gebruik kan word in bewegingskontrole- (servo-)toepassings.
- Dit is die beste daarby aangepas om snelhede en posisies waar daar nie gegly kan word nie, stadiger te laat plaasvind en is ideaal om swaar vragte te vervoer. (2)

6.2




**MOFKOPPELING**

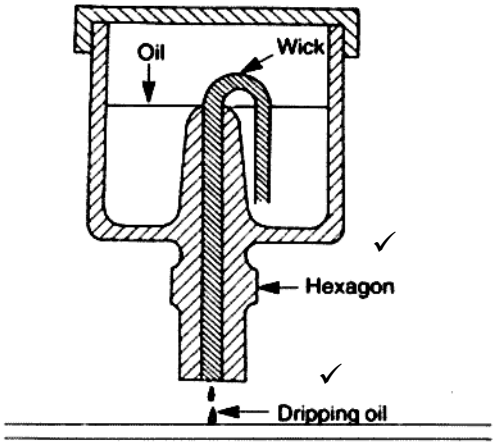
(3 vir tekening + 2 vir benoeming) (5)

6.3 Kruiskoppeling (1)

6.4 D = Wydte × 4
= 0,02 × 4
= 80 mm (1)
**[9]**

## VRAAG 7: LAERS EN SMERING

7.1 Hierdie smeerder word tot binne 10 mm van die bokant van middelste buis met olie gevul en die pit week die olie deur kapillêre aksie op totdat dit versadig is. Die deel van die pit binne die buis word aan ’n stuk gedraaide draad gedra wat die pit saampers en sy vermoë om die olie te behou, verminder. Swaartekrag en vibrasie veroorsaak dat die olie van die onderste dele van die pit binne-in die buis afdrup. Die hoeveelheid smeermiddel kan aangepas word deur die grootte van die pit te verander of deur die gedraaide draad stywer daarom te draai. Meer drade van die pit is in koue weer as in warm weer nodig aangesien die olie dikker is wanneer dit koud is.




(5)

7.2
- Prys van die smeermiddel
- Skuurdruk tussen die twee oppervlakke
- Skruurspoed van die twee dravlakke
- Temperatuur waaraan die smeermiddel blootgestel sal word
- Vryspeling tussen die twee oppervlakke (Enige 4 × 1) (4)

7.3 Flitspunt is die temperatuur waarteen ’n olie of ghries ontvlambare dampe afgee. (1)

**[10]**

## VRAAG 8: RATAANDRYWINGS

8.1 ’n Episikliese rattestelsel bestaan uit twee ratte wat so gemonteer is dat die middelpunt van een rat om die middelpunt van die ander draai. ’n Draer verbind die middelpunte van die twee ratte en draai sodat een rat, wat die planeetrat genoem word, om die ander een, wat die sonrat genoem word, gedra word. (2)

8.2 8.2.1 Die dikte van die tand wat by die steeksirkel gemeet word of die lengte van die koord wat die boog van die steeksirkel onderspan

8.2.2 Die hoek wat die druk van die twee sye maak met ’n lyn op ’n regte hoek op middellyn van die twee ratte – algemene drukhoeke is 14,5° en 20°

8.2.3 Gebruik om die ineengewikkelde vorm van ’n tand te ontwikkel – hierdie sirkel is kleiner as die steeksirkel

8.2.4 Die radiale afstand van die bopunt van een tand en die onderkant van die ooreenstemmende tandruimte van twee ratte wat inmekaargegryp het

8.2.5 Die vryspeling wat bestaan tussen ’n tande wat inmekaargegryp het

(5 × 1) (5)

8.3
- Direkte aandrywing
- Snelheidvermindering
- Terugdraai
- Neutraal

(Enige 3 × 1) (3)

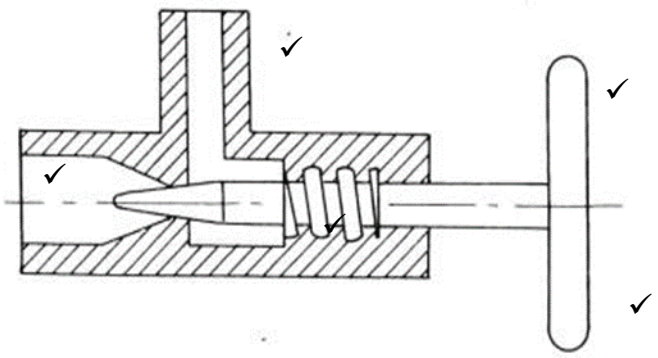
**[10]**

## VRAAG 9: KLEPPE, POMPE EN PYPTOEBEHORE

9.1 A – Leweringspyp
B – Leweringskop
C – Statiese kop
D – Suigkop
E – Suigpyp
F – Watervlak

(6 × 1) (6)

9.2



(4)

9.3 ’n Ontlasklep of drukontlasklep (PRV) is ’n soort veiligheidsklep wat gebruik word om die druk in ’n stelsel te beheer of te beperk. Druk kan andersins opbou en ’n prosesontwrigting, instrument- of toerustingonklaarraking veroorsaak. Die druk word verlig deur die vloeistof onder druk toe te laat om deur middel van ’n hulpdeurgang uit die stelsel te vloei. Die ontlasklep is ontwerp of gestel om op ’n voorafvasgestelde druk oop te gaan om drukvate en ander toerusting daarteen te beskerm om onder druk geplaas te word wat hoër is as hulle ontwerplimiete. (4)

**[14]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou