higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T30(A)(A8)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGMETAALWERKTEORIE N2

(11021102)

8 Augustus 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 diagramblad.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
VLIEGTUIGMETAALWERKTEORIE N2
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

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. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
5. ALLE sketse moet netjies met tekeninstrumente geteken word.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ALGEMEEN

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Wanneer 'n Huck-klinknaelmasjien gebruik word om klinknaels met verskillende deursneë te installeer, moet die wisselbedryfsdruk (shift operating pressure) ook verstel word.

1.2 Indien sink by suiwer aluminium gevoeg word, verlaag dit die smeltpunt.

1.3 Die letter 'T' in 'n aluminium-allooitemperbenoeming (aluminium alloy temper designation) dui aan dat die klinknaels koudverhard is.

1.4 Taper-Lok-hegstukke (fasteners) word op groot, gespanne, primêre strukture gebruik.

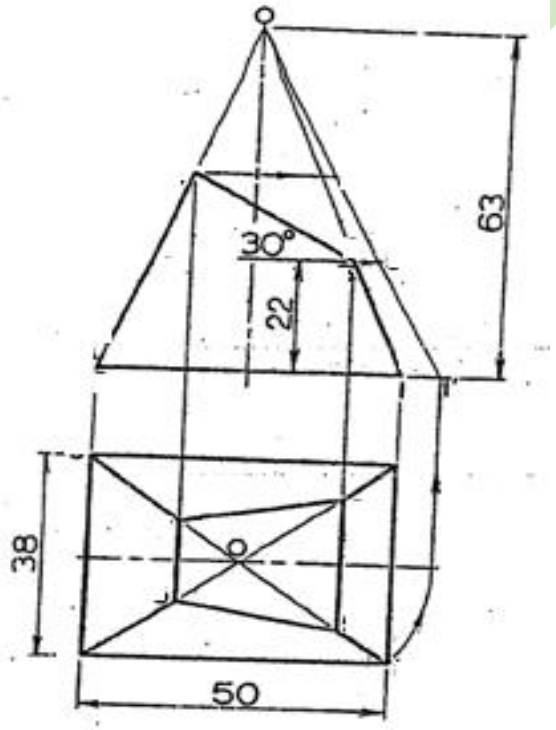
1.5 *Limiet* dui op die verskil tussen die boonste afwyking en die onderste afwyking van 'n spesifieke grootte.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2: ONTWIKKELING

FIGUUR 1 hier onder toon 'n metaalartikel in die vorm van 'n afgesnyde piramide. Kopieer die artikel in die ANTWOORDBOEK en ontwikkel die volledige oppervlak. Toon ALLE projeksielyne op die ontwikkeling.

ALLE dimensies is in millimeter en die afsnyhoek is 30°. **[15]**



FIGUUR 1

VRAAG 3: MATERIAAL

3.1 Beskryf die volgende eienskappe van metale wat in die lugvaartbedryf gebruik word:

3.1.1 Elastisiteit

3.1.2 Digtheid

3.1.3 Hardheid

(3 × 2) (6)

3.2 Noem VIER voordele daarvan om suiwer aluminium vir die vervaardiging van vliegtuigstrukture te gebruik. (4)

3.3 Noem DRIE redes waarom titanium hittebehandeling ondergaan voordat dit in die lugvaartindustrie gebruik word. (3)

3.4 Verduidelik die rede vir die chemiese koltoets ('spot test'). (2)

[15]

VRAAG 4: KORROSIE

4.1 Aluminiumoppervlakke wat agterna geverf word kan aan ingrypender skoonmaak- en regstellende prosedures onderwerp word.

Beskryf VIER stappe wat oor die algemeen gebruik word in die korrekte volgorde. (4 × 2) (8)

4.2 Verduidelik die volgende aangaande ongelyksoortige korrosie.

4.2.1 Identifikasie (2)

4.2. Behandeling (3)

4.3 Omskryf *spanningskorosie* ('stress corrosion'). (4)

[17]

VRAAG 5: HEGSTUKKE

5.1 Maak sketse van die volgende klinknaellaste:

5.1.1 Enkelklinknaeloorslaglas ('single riveted lap joint')

5.1.2 Dubbelklinknaeloorslaglas ('double riveted lap joint')

5.1.3 Enkellasplaat ('single splice plate')

5.1.4 Dubbellasplaat ('double splice plate')

(4 × 2) (8)

Kopiereg voorbehou

5.2 'n Onbehoorlikle versinking verminder die sterkte van 'n vlakklinknaellas ('flush riveted joint') en mag breking veroorsaak. Verduidelik die volgende klinknaelversinking met DRIE sketse:

5.2.1 Voorkeurversinking

5.3.2 Toelaatbare versinking

5.3.3 Onaanvaarbare versinking

(3 x 2) (6)

5.3 Voltooi die volgende tabel oor Cleco-hegstukke. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (5.3.1–5.3.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

KLINKNAEL (DUIM)	BOOR	CLECO-KLEUR
3/32	5.3.1	5.3.2
5.3.3	#30	Koper
5/32	5.3.4	Swart
5.3.5	#12	5.3.6

(6 × 1) (6)
[20]

VRAAG 6: KONSTRUKSIES

6.1 Noem TWEE tipes boorbushouers ('drill bush holders'). (2)

6.2 Beskryf die prosedure vir vlaklas-herstelwerk ('flush patch repair') op 'n riffelkonstruksie (stressed-skin construction). (10)

6.3 Tydens die krimpingsproses ('shrinking process') word metaal in 'n kleiner area geforseer of gepers. Hierdie proses word gevolg wanneer die lengte van 'n stuk metaal, veral aan die binnekant van 'n buig tydens die vervaardiging van kabinette, galeie, rakke en kaste gereduseer word. Plaatmetaal kan gekrimp word deur dit te timmer.

6.3.1 Noem die gereedskap wat vir die krimp van metaal gebruik word.

6.3.2 Beskryf die proses waardeur metaal gekrimp word.

(2 + 4) (6)
[18]

VRAAG 7: BRANDSTOFTENKS

Verduidelik hoe 'n toets ná herstelwerk aan 'n klein brandstoftenk uitgevoer word. **[5]**

VRAAG 8: VLIEGTUIGTEKENE

Gebruik 'n netjiese skets om *sluitpassing* ('interference fit') te verduidelik. **[5]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou