higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T40**(A)**(A8)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGMETAALWERKTEORIE N3

(11021113)

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

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 diagramblad.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
VLIEGTUIGMETAALWERKTEORIE N3
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. ALLE sketse moet netjies wees en ontwikkelings moet geteken word deur tekeninstrumente te gebruik.
5. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

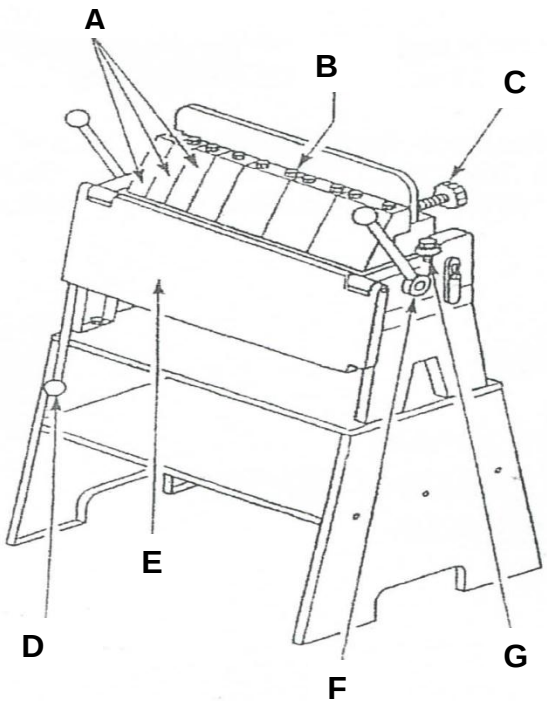
VRAAG 1: ONTWIKKELING

FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1, toon die oppervlakontwikkeling van 'n silinder wat teen 'n hoek van 40° gesny word. ALLE afmetings is in millimeter.

Trek die figuur in die ANTWOORDBOEK oor en ontwikkel dan die volledige struktuur. Toon AL die projeksielyne op die ontwikkeling. **[15]**

VRAAG 2: GEREEDSKAP

2.1 Hier onder is 'n skets van 'n buigbakrem ('bending pan brake'). Benoem die onderdele A–G.



(7)

2.2 Die meeste metale is geneig om na hulle normale vorm terug te keer.

Wat noem 'n mens hierdie geneigdheid? (1)

2.3 Beskryf die gebruik van 'n Barcol-toetser en hoe jy hierdie gereedskap sal gebruik. (7)
[15]

VRAAG 3: MATERIALE

3.1 Verduidelik die VIER stappe in die proses om aluminium-allooi deur hittebehandeling te verhard. (4)

3.2 Die VIER syferbenaming ('designation') vir 'n allooi word gewoonlik gevolg deur 'n letter wat deur 'n aandagstreep van die hoofsyfer geskei word. Hierdie letter dui die toestand van die allooi aan.

Identifiseer die betekenis van die volgende standaard letters:

3.2.1 F (1)

3.2.2 O (1)

3.2.3 H (1)

3.2.4 F (2)

3.2.5 W (2)

3.3 Titaan-allooi reageer nie op hittebehandeling nie.

Kies TWEE behandelingsmetodes wat op titaan-allooie gedoen word. (2)

3.4 Wanneer boorwerk op titaan gedoen word, word sekere operasies verlang.

Bespreek die operasie wanneer titaan geboor word. (2)
[15]

VRAAG 4: KORROSIE

4.1 4.1.1 Beskryf hoe verskillende metaalkorrosie op vliegtuie geïdentifiseer kan word. (3)

4.1.2 Hoe sal jy die verskillende metaalkorrosie behandel? (2)

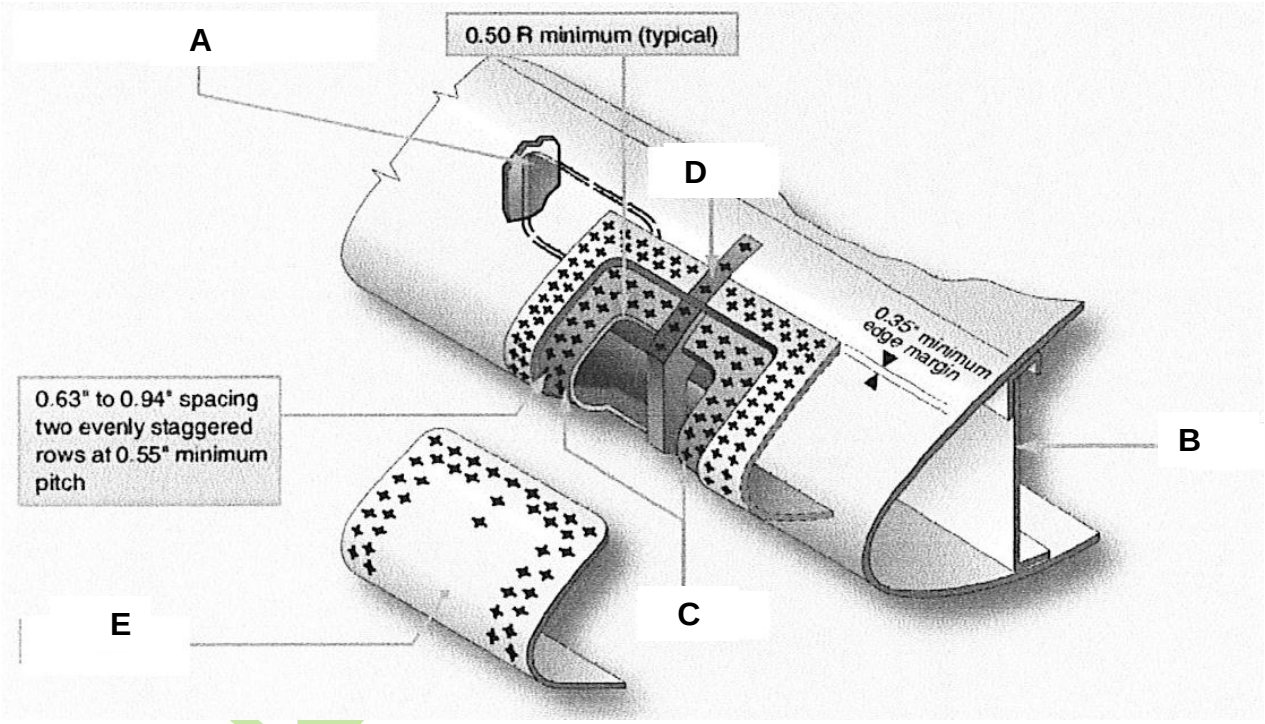
4.2 Bespreek die alodienproses om aluminium-allooie teen korrosie te behandel. (5)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5: HERSTELWERK

5.1 Die illustrasie hier onder is van spoelvlerkherstelwerk ('flush patch repair') op die voorpunt van 'n vlerk.

Benoem die onderdele A–E.



(5)

5.2 Beskryf hoe om spoelvlekherstelwerk ('flash patch repair') op die vel (oppervlak) van 'n vliegtuig te doen. (10)

5.3 'n Roeteerder ('router') word gedurende die herstelwerk aan 'n heuningkoekstruktuur gebruik.

Verduidelik die prosedure wanneer 'n roeteerder gebruik word om die beskadigde area op die heuningkoek te verwyder. (10)
[25]

VRAAG 6: ALGEMEEN

6.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae verskaf. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–C) langs die vraagnommer (6.1.1–6.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

6.1.1 Teenhouers ('dollies') en penne word gebruik om .... te vorm.

A 'n tandverbinding ('joggle') in 'n steun
B 'n buiging langs die kante van plaatmetaal
C klein ongewone vorm onderdele te vorm, of vir fyner afwerkings waarvoor groot masjiene nie geskik is nie.

6.1.2 Krul-afskuiwing ('scroll shears') word gebruik om …

A klein stukkies materiaal weg te sny totdat die korrekte grootte verkry word.
B lang stukke materiaal in 'n reguit lyn te sny.
C onreëlmatige lyne aan die binnekant van plaatmetaal te sny.

6.1.3 Die aluminium-allooiplaatmetaal wat deesdae mees algemeen op vliegtuie gebruik word, is …

A 2024-T3 en 6061- T3.
B 2024-T3 en 7075- T6.
C 7075-T6 en 5052 - H36.

6.1.4 Digting ('sealing') van 'n rompstruktuur kan nodig wees vir die volgende redes:

A Om kompartemente met drukreëling af te dig
B Om brandstoftenks af te dig
C Beide (A) en (B)

6.1.5 Wat is die minimum spasiëring vir 'n enkel ry vliegtuigklinknaels?

A Twee keer die deursnee van die klinknaelskag
B Twee keer die deursnee van die klinknaelkop
C Die helfte van die dikte van die materiaal wat gebruik word

(5 × 1) (5)

6.2 Tapse sluiters ('taper-lock fastenerss') word op groot, primêre strukture onder spanning gebruik. Wanneer nuwe dele geboor en uitgeboor word in die hele limiet, moet dit met groot sorg gedoen word.

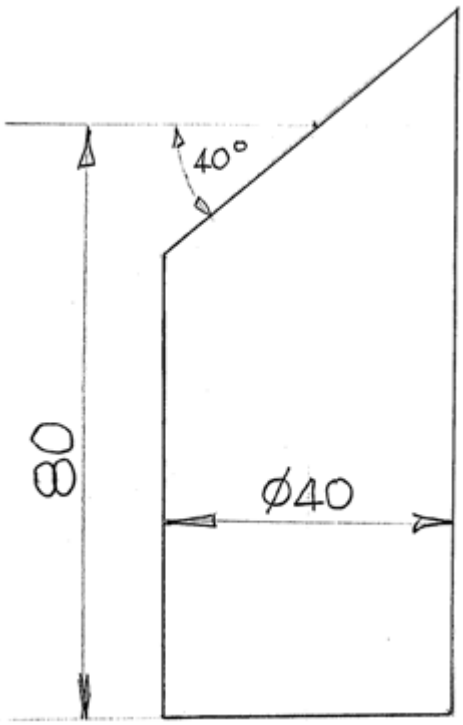
Bespreek hoe om Tapse sluiters te installeer. (10)

6.3 Bespreek hoe 'n gliprol ('slip-roll') vormer gebruik word om 'n silinder of 'n leiding te maak. (5)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 1



FIGUUR 1

Kopiereg voorbehou