higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T20**(A)**(A9)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGONDERHOUDTEORIE N3

(11041113)

9 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
VLIEGTUIGONDERHOUDTEORIE 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. Sketse moet groot, netjies en volledig benoem wees.
5. Hou vrae en onderafdelings van vrae bymekaar.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A: ALGEMEEN

VRAAG 1

Verskeie opsies word gegee as moontlike antwoorde op die volgende vrae. kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–C) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Wanneer die Ardrox 996 kleurdeurdringings-opsporingsmetode gebruik word, is daar drie blikkies vloeistof wat die ... genoem word.

A deurdringmiddel, skoonmaker en visualiseerder
B deurdringmiddel, deurdringmiddelverwyderaar en ontwikkelaar
C kleurstof, skoonmaker en ontwikkelaar

1.2 Wanneer vliegraam-optakelingkontroles uitgevoer word, moet die volgende in aanmerking geneem word:

A Sluit al die beheeroppervlakke en die stuurkajuitkontroles in neutrale posisie.
B Was alle vreemde vuiligheid van die vliegtuig af.
C Plaas die vliegtuig in die optakelingposisie.

1.3 Die volgende is giroskopiese instrumente:

A Draai-en-krinkaanwyser en die kunsmatige horison
B Kunsmatige horison en die altimeter
C Rigtingaanwyser en die altimeter

1.4 Wanneer 'n vliegtuigenjin opgeknap word, word sy komponente net skoongemaak ná 'n voorlopige inspeksie omdat ...

A 'n faling dikwels slegs opgespoor kan word uit die oorblywende aanpaksel van metaaldeeltjies.
B die skoonmaakmiddels sal veroorsaak dat defekte sigbaar word ná skoonmaak.
C dit net 'n ongeskrewe gerieflike reël is.

1.5 'n Skroeflem word visueel geïnspekteer vir toestand gedurende roetine instandhouding. Dit behels die nagaan vir:

A Kromtrekking, verwringing, karboniseerproses en barste
B Lengtegewyse ('chord wise') krake, brame ('burrs'), skrape en duike
C Korrosie, krapmerke, verwringing en taai aanpaksels

(5 × 1) **[5]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1 Op die skotte ('bulkheads') van die vliegtuig kom geleidings ('fairleads') voor wat gebruik word om die kabels te lei en te verhoed dat hulle kontak maak met die metaalstruktuur.

Tydens 'n vliegbeheerstelsel-inspeksie, waarvoor moet hierdie geleidings geïnspekteer word? (3)

2.2 Wanneer 'n harde landing met 'n vliegtuig uitgevoer is, moet die hele vliegtuigstruktuur, enjins en onderstel geïnspekteer word.

Waarvoor moet die enjinmonteerstruktuur tydens hierdie inspeksie ondersoek word. (3)

2.3 Noem TWEE algemene rangskikking vir die instrumente om druk van die pitot-statiese stelsel te ontvang. (2)

2.4 Baie pitot-statiese stelsels het afvoerpype op die lae punte van die stelsel om enige vog tydens instandhouding te verwyder. Daar is egter stelsels wat nie toegerus is met afvoerpype nie en dit is veral 'n probleem wanneer die water vries tydens die vlug. Dus moet hierdie stelsels manueel skoongemaak word tydens instandhouding. Droë saamgeperste lug of stikstof kan deur die lyne van die stelsel geblaas word.

Noem TWEE voorsorgmaatreëls wat gevolg moet word om seker te maak dat die instrumente nie tydens die prosedure beskadig word nie. (2)

2.5 Wanneer 'n elektriese stelsel geïnspekteer word, kry jy 'n gebreekte verbandverdeeldraad ('bonding jumper') wat vervang moet word.

Watter voorsorgmaatreëls moet in gedagte gehou word wanneer die verbandverdeeldraad vervang word? (2)

2.6 Daar is 'n vermoede dat daar 'n lekkasie op die onderstelkring is wanneer hidrouliese vloeistof onder 'n vliegtuig gery word wat al vir 'n rukkie geparkeer is. Baie van die lekkasies kom voor by stelseltoebehore ('system fittings').

Hoe kan hierdie lekkasie op die stelseltoebehore ('system fittings') reggemaak word? (2)

2.7 'n Klapstelsel wat hidroulies werk, word tydens 'n roetine-opknapping geïnspekteer. Ná die inspeksie word die klapstelsel funksioneel getoets vir korrekte werking.

Verduidelik die prosedure om te volg tydens die funksionele toets van die klapstelsel. (4)

[18]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 'n Suierenjin op die vliegraammonteerstruktuur is opgeknap, hermonteer, getoets en geïnstalleer. Die volgende stap is om 'n grondlopie ('ground run') uit te voer voordat 'n finale inspeksie van die enjin-installasie voltooi word.

Wat behels hierdie inspeksie? (4)

3.2 Tydens die ná-installasie-inspeksie van 'n suierenjin sal die kontroles nagegaan word vir korrekte installasie en funksionering.

Noem DRIE kontroles wat betrokke is wat nagegaan moet word. (3)

3.3 Enjin grondlopietoetsing ('ground run testing') word vir 'n verskeidenheid redes uitgevoer.

Wanneer sal dit nodig wees om hierdie toetslopies uit te voer? (3)

3.4 Tydens 'n grondlopietoets ('ground run test') van 'n gasturbine-enjin met 'n druklugaansitter, ondervind die enjin 'n lae enjinrotasiespoed tydens aanskakeling.

Wat kan die oorsaak van die probleem wees? (3)

3.5 Tydens roetine-instandhouding van 'n suierenjin sal die olie afgetap word en die filterelement sal óf skoongemaak óf vervang word afhangend van die tipe filter wat gebruik word. Nadat die olie afgetap is, word dit geïnspekteer vir kontaminasie.

Wat is die kontaminante wat in die olie kan voorkom nadat dit in 'n skoon houer afgetap is? (2)

3.6 Verduidelik hoe die inspeksie van vonkproppe gedoen word vóór nuwe of opgeknapte vonkproppe op 'n suierenjin geïnstalleer word om seker te maak hulle sal korrek funksioneer. (4)

3.7 Die reëlstralers wat op die vergasser geïnstalleer word, moet nagegaan word vir toestand tydens 'n inspeksie.

Beskryf waarna jy sal kyk om te bepaal wat die toestand van die stralers is. (4)

[23]

TOTAAL AFDELING A: 46

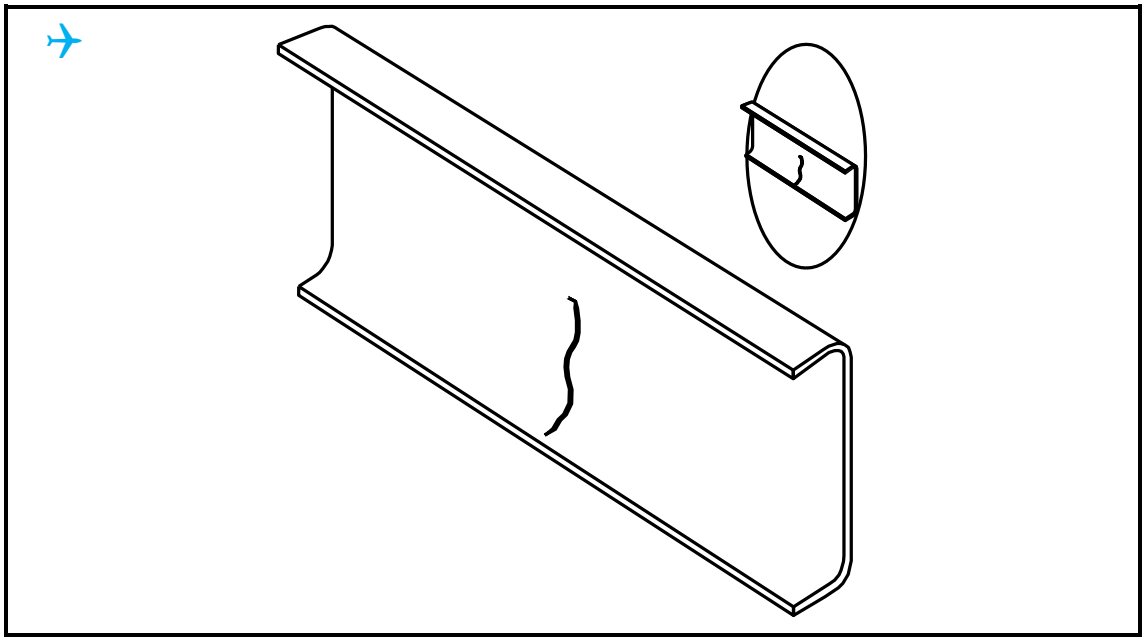
Kopiereg voorbehou

AFDELING B: VLIEGRAME

VRAAG 4

4.1 'n Kraak word gevind op die skot ('bulkhead') van 'n ligte vliegtuig en moet herstel word. FIGUUR 1 toon die gedeelte van die skot wat gekraak is.

Verduidelik hoe hierdie soort herstelwerk gedoen kan word.

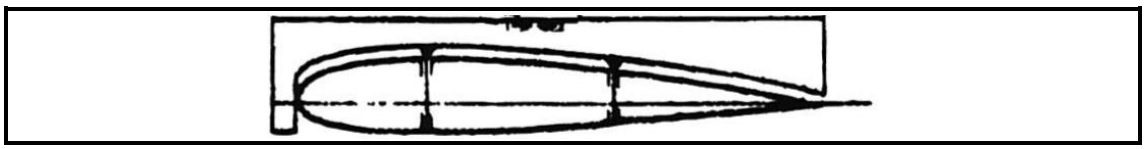


FIGUUR 1 (5)

4.2 Vóór metaal gebruik is vir die konstruksie van vliegrame op vliegtuie is hulle gewoonlik bedek met materiaal op 'n stut-tipe konstruksie. Sommige nuwer vliegtuie word op dieselfde manier gemaak.

Noem die TWEE metodes wat gebruik kan word wanneer die vliegraam bedek word tydens vervanging van die materiaal ná ernstige skade. (2)

4.3 Verwys na FIGUUR 2 en beantwoord die vrae.



FIGUUR 2

4.3.1 Noem die instrument wat in FIGUUR 2 geïllustreer word.

4.3.2 Waarvoor word die instrument gebruik?

(2 × 1) (2)

Kopiereg voorbehou

4.4 'n Gasturbine-enjin oliekoeler word in die werkwinkel opgeknap tydens 'n enjinopknapping. Een van die prosesse wat die oliekoeler sal ondergaan, is om alle vreemde materiaal uit die koeler te spoel.

Som hierdie spoelproses op. (4)

4.5 In die onderstelwerkwinkel word 'n oleo-poot ('oleo leg') uitmekaar gehaal, skoongemaak, geïnspekteer, nodige herstelwerk uitgevoer, weer aanmekaar gesit, funksioneel getoets, gevul met vloeistof, gebloei en opgeblaas.

Verduidelik die inspeksie van die oleo-poot ('oleo leg') tydens hierdie proses. (4)

4.6 'n Vliegtuigvlerk word vervang nadat ernstige skade veroorsaak is toe die vliegtuig deur 'n swerm voëls gevlieg het. Ná vervanging word 'n inspeksie en funksionele toets van die kontrolestelsel verlang om korrekte installasie en werking te verseker.

Wat sal op die kontrolelys voorkom? (4)

4.7 Die kunsmatige horison, rigtingaanwyser en draai-en-krinkaanwyser van die ouer tipe word, kry giro's vir werking. Hierdie giro's word gewoonlik aangedryf deur vakuum, druk of elektriese motors.

Hoe kan ons seker maak dat vakuum- en drukaangedrewe giroskopiese instrumente korrek werk? (2)

4.8 Vliegtuie word in gereelde tussenposes geweeg en sy middelpuntswaartekrag word bepaal.

Gee 'n kort opsomming van hoe die middelpuntswaartekrag bepaal word. (4)

[27]

TOTAAL AFDELING B: 27

AFDELING C: ENJINS

VRAAG 5

5.1 Enjin- en vliegraamkomponente moet tydens opknapping geïnspekteer word en onsigbare defekte moet gevind word om die onklaarraking van hierdie komponente te verhoed.

Som die prosedure op wat gevolg moet word wanneer die werwelstroom-kraakopsporingsproses toegepas word. (8)

5.2 Wanneer 'n vliegtuigenjin opgeknap word, sal dit deur verskeie werkwinkelprosesse gaan vir skoonmaak, inspeksie, kraakopsporing, dimensionele inspeksie ens. ná verwydering van die vliegraam.

Noem DRIE van hierdie prosesse waardeur die enjin sal gaan. (3)

5.3 Tydens die installasie van die enjin sal die enjinkontroles aan die enjin gekoppel wees. Dit is egter nodig om 'n inspeksie uit te voer om seker te maak dat hulle bruikbaar is vóór vashegting.

Wat sal hierdie inspeksie behels? (2)

Kopiereg voorbehou

5.4 Wanneer 'n suiertipe vliegtuigenjin in die toetssel getoets word ná 'n opknapping word die brandstof- en olieverbruik nagegaan.

Hoe word die brandstofverbruik in die toetssel nagegaan en watter toerusting word benodig om dit te doen? (4)

5.5 Ná installasie van 'n opgeknapte verstelbare lugskroef op 'n vliegtuigenjin is dit belangrik om sy funksionering te toets.

Beskryf die toetsing van die skroef tydens 'n grondlopie ('ground run') om te verifieer dat dit korrek funksioneer. (Enige tipe – suier- **of** turbineskroef maar noem die tipe.) (6)

5.6 Die toetsing van drukaanjaers en aanjaagkontrolestelsels sal gewoonlik ná vervanging en herstelwerk gedoen word. Die toets sal insluit die uitvoer van 'n enjinlopie wat die stelsel toets en daarná 'n inspeksie van die stelsel om sy bruikbaarheid na te gaan. Daar is verskeie voorsorgmaatreëls wat geneem moet word tydens hierdie grondlopietoets ('ground run test').

Gee VIER voorsorgmaatreëls wat geneem moet word tydens hierdie grondlopie. (4)
[27]

TOTAAL AFDELING C: 27
GROOTTOTAAL: 100

Copyright reserved