higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGONDERHOUDTEORIE N3

2 AUGUSTUS 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 B
1.2 A
1.3 A
1.4 A
1.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1
- Uitreiking van ’n lugwaardigheidsertifikaat soos deur die owerhede neergelê is
- Uitreiking van ’n veiligheidsertifikaat soos deur die owerhede neergelê is
- Om die veiligheid van die passasiers en bemanning te verseker
- Verklaring dat die vliegtuig te alle tye bruikbaar is
- Beperking van korrosie tot ’n absolute minimum
- Versekering dat genoeg brandstof vir die duur van die vlug gedra word
- Vasstelling van defekte wat kan plaasvind en die diens daarvan
- Voorkom dat defekte weer plaasvind (Enige 4 × 1) (4)

2.2
- Oppervlakrimpeling
- Vloeistoflekkasie langs klinknate (veral brandstof)
- Probleme om vlieg- of enjinkontroles te hanteer
- Gebarste, beskadigde of uiters verweerde bande
- Boog (“*bow”)* of lekkasie van oleo-bene (“*oleo legs”)*
- Eksterne bewys van skade aan spar webbe, kopruim, naselskil en aanhegtings, brandmuurskil en vlerk- en romplangsverstywers (“*stringers*”). (Enige 4 × 1) (4)

2.3
- Verwyder verf, ghries en vuiligheid
- Kies die korrekte film vir die spesifieke onderdeel wat betref
  - dikte en digtheid van materiaal
  - vorm en grootte
  - tipe defek wat opgespoor moet word
  - blootstellingsafstand
  - blootstellingshoek
- voltooi toetsing onder die korrekte ligtoestand – film moenie geredelik sensitief vir die ligbron wees nie.
- Plaas die film in ’n kasset as een nie voorsien word nie.
- Plaas dit direk onder die posisie van die stralingstraal.
- As ’n los onderdeel nagegaan moet word, plaas dit bo-op die filmkasset.
- Kies die stroomintensiteit.
- Stel die tydskakelaar vir die korrekte tydperk van blootstelling.
- Druk die “begin” knop.
- Verwyder die film en verwerk dit in ’n donkerkamer (sekere outomatiese verwerkingseenhede is beskikbaar).
- Ondersoek die film vir bewyse van krake. (Enige 10 × 1) (10)

Kopiereg voorbehou

2.4 Om brosheid te verlig en hardheid te verbeter en steeds hardheid te behou (1)

2.5
- Verhit die staal tot net onder sy kritieke punt.
- Verkoel teen kamertemperatuur deur middel van lug tot die regte temperatuur bereik word.
- Blus die staal in koue water, olie of soutwater. (3)

[22]

VRAAG 3

3.1 Dit kan veroorsaak die verfblaasvorming, verkleuring, poeierige neerslae maak, pokinvreting, verdunning, grofmaking en afskilfering van die oppervlak veroorsaak. Indien dit nie behandel word nie, sal die metaal verswak en uiteindelik onklaarraak. Verander die gladde oppervlak, verswak die binneruim en maak aanliggende onderdele los. (Enige 3 × 1) (3)

3.2
- Naat moet glad wees en ’n eweredige dikte hê
- Sweisplek moet opgebou word om ekstra dikte by die naat te hê
- Gesweiste metaal moet geleidelik dunner wees na die basismetaal
- Geen oksied moet op die basis materiaal op ’n afstand van meer as ±12 mm vanaf die sweisplek vorm nie
- Metaal moenie enige tekens van die volgende toon nie:
  - pokinvreting
  - brandplekke
  - krake
  - distorsie
- sweisplek moenie tekens van enige van die volgende toon nie:
  - blaasholtes
  - poreusheid
  - uitstaande druppels (Enige 6 × 1) (6)

3.3.1 A – Tweevlakshoekkontrole
B – Vlerkvertikaliteitskontrole (2)

3.3.2 Tweevlaksbord (1)

3.3.3
- die Tweedvlakshoek moet nagegaan word deur die tweevlaksborde te gebruik wat die vervaardiger vir die tipe vliegtuig spesifiseer.
- Op sekere vliegtuie moet die hoofvlakke se tweevlakkigheid in meer as een posisie nagegaan word en daar sal dus meer as een bord en posisie wees om na te gaan.
- Plaas die borde op die vlerke en horisontale stabiliseerders in die posisies wat in die onderhoudshandleiding wat gewoonlik op een van die sparre is, gespesifiseer word.
- Kontroleer dat die borrel van die waterpasse in die middel is. (4)

3.4
- Verhoogde brandstofverbruik
- Verhoogde krag vir enige gegewe spoed
- Verhoogde tendens om te duik, veral met krag af
- Verhoogde probleme om die vliegtuig se neus te lig wanneer geland word
- Verhoogde geneigdheid tot ossillasie
- Verhoogde spanning op die neuswiel
- Verhoogde gevaar tydens klapwerking
- Ontwikkeling van gevaarlike tolkenmerke
- Verlaagde stabiliteit
- Rigting-onstabiliteit op die grond vanweë die manier waarop die remme gebruik word
- Verhoogde gevaar as die stertmontering beskadig word
- Gevaar om te duik wanneer krag afgesny is vir landing (Enige 6 × 1) (6)

[22]

VRAAG 4

4.1.1 Altimeter (1)

4.1.2
- Gaan die toestande van die instrument na.
- Koppel die toetsinstrument aan die statiese ontlugter deur middel van die gepaste koppelstuk.
- Skakel die selektorklep op die toetsinstrument na “suig na staties”
- Pas suiging toe deur die hefboom van die toetsinstrumentpomp stadig uit te trek.
- Kontroleer dat die hoogte toeneem soos die suiging toegepas word en dood stop wanneer die suiging gestaak word
- Kontroleer dat die wyserbeweging glad en gelyk is (5)

4.2
- Voer operasionele kontroles van die volgende elektriesgedrewe toerusting uit:
  - Motors
  - Wisselrigters
  - Opwekkers
  - Alternators
- Voer ’n spanningstoets van die stelsel met ’n presisie-voltmeter uit.
- Voer al die groot verstellings aan die volgende toerusting uit:
  - Regulators
  - Opwekkers of alternators
  - Kontaktors
  - Wisselrigters
  - Relêe
- Verstellings moet op ’n toetsbank uitgevoer word wat al die nodige toerusting en instrumente byderhand het.
- Voltooi ’n grondlopie
- Voer finale inspeksie uit
- Voltooi papierwerk (Enige 4 × 1) (4)

4.3
- Beweeg die kontroles om die stelsel vir vryheid van beweging na te gaan
- Gaan na vir korrekte kabelroetering
- Voer 'n rigtingkontrole uit om na te gaan dat die beheeroppervlakbeweging ooreenstem met stuurkajuitbeheerbeweging
- Gaan die stelsel na vir die korrekte statiese wrywing
- Gaan die stelsel na vir verlies aan werking
- Gaan die loop van die beheeroppervlakke na vir die korrekte hoeveelheid afwyking.
- Maak seker dat die teen-balansvlak of balansvlak korrek in verhouding tot die beheerbeweging beweeg. (Enige 5 × 1) (5)

4.4
- Maak seker dat die ontlugters onbeset is.
- Maak seker dat die drukkleppe bruikbaar is.
- Maak seker dat die alle dele van die stelsel wat getoets gaan word onderling verbind is.
- Pas die toetse stap vir stap toe om te help om defekte op te spoor.
- Pas die lugdruk stadig toe.
- Pas die nodige afdigting toe.
- Hou 'n brandblusser byderhand. (Enige 4 × 1) (4)

4.5 Die vasstelling van 'n punt of lyn (soos in tyd, ruimte, spoed of graad) waarby niks toegelaat word om te gaan of nie toegelaat word om te gaan nie

OF

'n Beperking op die grootte of hoeveelheid van iets wat toelaatbaar of moontlik is (2)

4.6 Gaan na vir die volgende:
- Bewyse van olielekkasie; oliedeursypeling moet tot by die bron gevolg word
- Ooglopende krake
- Bewyse van smeltlaste by silinderkoppe
- Lokale deursypeling van gas of vloeistowwe (4)

[25]

VRAAG 5

5.1 Gaan na vir die volgende:
- Krake
- Korrosie
- Tekens van lekkasie
- Skuurplekke
- Afgedraaide drade van keerskroef, moere en tapboute (Enige 2 × 1) (2)

5.2 Gaan na vir die volgende:
- Metaaldeeltjies in die filtereenheid
- Korrekte funksionering van de verbyvloeiklep
- Lekkasie
- Krake
- Skoonmaak of vervanging van filterelement indien nodig (Enige 3 × 1) (3)

5.3 Gaan vlegsel/leipyp na vir die volgende:
- Oorverhitting
- Oormatige speling
- Voldoende steun deur sy lengte heen
- Korrekte roetering
- Draai
- Oormatige buig
- Los klampe
- Skuring
- Vloeistofkontaminasie (Enige 3 × 1) (3)

5.4 Gaan die skroefkoepel na vir die volgende:
- Slytasie
- Krake
- Korrosie
- Oorverhitting
- Kepe
- Skrape
- Duike
- Distorsie (Enige 3 × 1) (3)

5.5
- Ná volledige enjinopknapping
- Ná gedeeltelike enjinopknapping
- Om sekere defekte op te spoor en verifieer vóór stroopwerk
- Om die toestand van die enjin na te gaan (4)

5.6 **SUIERENJIN**

OORSAAK	REGSTELLING
Skroef beskadig	Vervang skroef
Skroef los	Draai skroef monteerboute vas
Enjin slaan oor (“*misfiring”)*	Pas brandstofmengsel aan, gaan ontstekingstelsel na vir korrekte werking. Herset tydreëling, vervang magneto, ontstekingsbedrading of vonkproppe.
Oorverhitting	Herstel soos beskryf word in beskrywing onder oorverhitting
Verkeerde graad brandstof	Maak tenk vol met aanbevole graad
Beskadig hoof-astappe (“*main journals*”) en laers	Knap enjin op

GASTURBINE-ENJIN

OORSAAK	REGSTELLING
Beskadig kompressor-montering	Inspekteer die kompressor met 'n sterk inspeksielig vir skade. Herstel enige skade of vervang die beskadigde onderdele.
Beskadig turbinemontering	Inspekteer die turbines met 'n sterk inspeksielig vir skade. Herstel enige skade of vervang die beskadigde onderdele.
Turbinemontering ongebalanseerd	Verwyder en herbalanseer turbinemontering.
Kompressormontering ongebalanseerd	Verwyder en herbalanseer kompressormontering.
Foutiewe enjingemonteerde bykomstigheid soos konstantespoed-aandrywing, generator, hidroliese pomp, ens.	Gaan elke komponent op sy beurt na en herstel of vervang die foutiewe komponent.
Instrumentasie oppikinrigting ("*pick-ups*") werk foutief	Vervang oppikinrigting ("*pick-ups*")

(2 × 3) (6)

5.7
- Korrosie
- Pokinvreting van die bane, balle of rollers
- Krake
- Kepe
- Oormatige radiale of aksiale beweging van die binnering vergeleke met die buitering
- Uitvretingsmerke ("*fretting marks")*
- Gereedskapmerke (Enige 5 × 1) (5)

[26]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou