higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T20**(A)**(A7)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGONDERHOUDTEORIE N3

(11041113)

7 Augustus 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 gevolg word.
4. Sketse moet groot, netjies en volledig benoem wees.
5. Hou die onderafdelings van vrae bymekaar.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

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

1.1 Sagtestaal word tot die maksimum verhard sodat dit beter teen afslyting bestand is. Sagtestaal word vir hierdie doel verhit tot:

A 30 °C bo die kritiese punt.
B 30 °C onder die kritiese punt.
C totdat die kleur daarvan kersierooi is.

1.2 As klinkwerk op 'n vliegtuig se huid gedoen word, is die rangskikking van die klinknaels baie belangrik. Een van die belangrike aspekte van hierdie proses is ...

A die korrekte hittebehandeling van die metaal voordat klinkwerk gedoen word.
B die regte smeltmiddel moet vir klinkwerk gebruik word.
C die materiaal, tempertoestand en sterkte van die klinknaels wat gebruik word.

1.3. As die hidrouliese pype van 'n vliegtuig se onderstel ondersoek word, moet gelet word op lekke, krake en veral duike. Indien 'n duik dieper as 20% van die pypdeursnee is, moet die pyp ...

A herstel word deur die duik uit te druk.
B met 'n nuwe vervang word.
C herstel word deur die duik op te vul en glad te maak.

1.4 Die motorbrandstofstelsel van 'n ligte suiervliegtuig moet nagegaan word.

Tydens die inspeksie moet die brandstoffilter ondersoek word vir ...

A korrosie, krake en versnelling.
B sediment, slym en water.
C vreemde deeltjies, kepe en rekking.

1.5 As die magneto van 'n suiermotor opgeknap word, moet die magneet ondersoek word. Die magnetisme van die magneet word met 'n ... nagegaan.

A Gaussmeter
B komparator
C dinamometer

(5 x 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 'n Ketting en kettingrat wat met die stuurkajuitkontroles verbind is, moet tydens die vlugbeheerinspeksie ondersoek word.

Watter defekte moet by die ketting en kettingrat ('sprocket') gesoek word? (3)

2.2 'n Vragvliegtuig het as gevolg van turbulensie baie hard geland. Ná hierdie landing moet die vliegtuig ondersoek word.

Waarop sal jy tydens die inspeksie van die onderstel se oleoveerstyle en hidrouliese domkragramme veral let? (3)

2.3 Watter soort instrument is 'n kopaanwyser? (2)

2.4 Verduidelik wat in FIGUUR 1 hier onder uitgebeeld word en noem waar dit aangetref word. (2)

FOR	000	030	060	090	120	150
STEER						
RDO. ON	001	032	062	095	123	155
RDO. OFF	002	031	064	094	125	157

FOR	180	210	240	270	300	330
STEER						
RDO. ON	176	210	243	271	296	325
RDO. OFF	174	210	240	273	298	327

FIGUUR 1

2.5 As die elektriese stelsel van 'n vliegtuig tydens 'n roetine-inspeksie ondersoek word, moet die generators nagegaan word.

Verduidelik wat aan 'n generator tydens hierdie inspeksie nagegaan word. (3)

2.6 Die wiellaers of rollaers van 'n vliegtuigonderstel word van tyd tot tyd verwyder, nagegaan en met 'n smeermiddel gepak voordat dit in die vellings geïnstalleer word.

Watter voorsorgmaatreëls moet 'n mens tref as jy die laers tydens die verwydering, skoonmaak, inspeksie, smering en installering hanteer? (4)

2.7 'n Intrekklep in die klapbeheerstelsel laat die vlerkklappe intrek sodra 'n vliegtuig 'n gevaarlike snelheid bereik. Sodoende sal die krag van die lugvloeiing as gevolg van die hoë lugsnelheid die klapbeheerstelsel nie beskadig nie.

Waarvoor sal hierdie klep tydens 'n roetine-inspeksie van die klapbeheerstelsel ondersoek word? (3)

[20]

VRAAG 3

3.1 Nadat dit opgeknap, gehermonteer en getoets is, word 'n motor in die vliegraammonteerstruktuur geïnstalleer. Die monteerstruktuur en die motor self word nagegaan voordat dit geïnstalleer word.

Waarvoor word 'n suiermotor ondersoek voordat met die installasieprosedure begin word? (4)

3.2 Die na-installasie-inspeksie van 'n motor is een van die heel belangrikste inspeksies voordat dit ná die opknapping getoets en teruggesit word. Die motor, kontroles, pype en slange, bedrading en bybehore word dan ondersoek.

Waarvoor word die motor self nagegaan tydens hierdie allerbelangrike inspeksie? (3)

3.3 Ná 'n volledige opknapping word ’n grondlopietoets gewoonlik op 'n motor toegepas. Die motor moet aan die einde hiervan korrek afsluit.

Beskryf die afsluitprosedure van 'n suiermotor OF 'n turbinemotor. Jy moet uitdruklik noem watter een van die twee jy beskryf. (4)

3.4 Omdat die gasturbinemotor van 'n vliegtuig in opeenvolgende vlugte baie olie gebruik het, moet dit ondersoek en reggestel word.

Wat kan die oorsaak van die hoë olieverbruik wees? (2)

3.5 'n Motor se brandstofleidings word tydens die roetine-onderhoud van die brandstofstelsel ondersoek.

Waarop sal jy tydens 'n inspeksie van die brandstofleidings let? (3)

3.6 Òf die vonkproppe word vervang òf die boonste en onderste vonkproppe word omgeruil tydens 'n roetine-inspeksie van die ontstekingstelsel.

Verduidelik hoe die vonkproppe geïnstalleer moet word. (3)

3.7 Die brandstofinspuitstelsel van 'n suiermotor word tydens 'n roetine-inspeksie ondersoek. Ook die spuitstukke van die inspuiter moet ondersoek word.

Waarop sal jy in jou ondersoek van die spuitstukke let? (3)

[22]

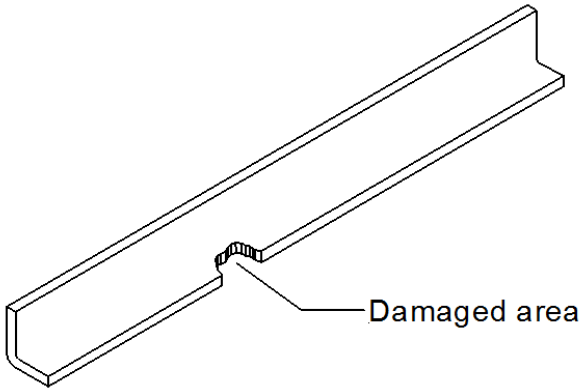
TOTAAL AFDELING A: 47

AFDELING B: VLIEGRAME

VRAAG 4

4.1 Die lêer van 'n ligte transportvliegtuig moet ná 'n ongeluk herstel word. FIGUUR 2 hier onder toon die skade aan die lêer.

Verduidelik hoe hierdie skade herstel moet word. (5)



FIGUUR 2

4.2 Wat beteken spanlakbeskerming met verwysing na die konstruksie en herstel van doekbedekte vliegtuie? (2)

4.3 'n Vliegtuig word in 'n simmetrietoets waterpas op domkragte geplaas voordat sekere metings gedoen word.

Watter instrumente en gereedskap is nodig om hierdie metings akkuraat te doen? (2)

4.4 'n Olieverkoeler word in die werkswinkel opgeknap. Nadat dit uitmekaar gehaal en skoongemaak is, word die verkoeler ondersoek om te bepaal of dit bruikbaar is.

Gee 'n samevatting van hierdie inspeksie. (2)

4.5 'n Funksionele toets moet op die landingsskokbreker van 'n onderstel toegepas word nadat dit opgeknap is.

Verduidelik hoe hierdie toets toegepas word. (4)

4.6 Nadat 'n beheerhyskabel vervang is, moet die stelsel getoets word om vas te stel of dit korrek gemonteer is en goed werk.

Gee 'n samevatting van die kontrole en funksionele toets waarmee bepaal word of die stelsel bruikbaar is. (4)

4.7 Alle vlieginstrumente moet gereeld nagesien word sodat dit altyd akkuraat is en behoorlik werk.

Waarom moet die kalibrering van vlieginstrumente nagegaan word? (2)

4.8 Vliegtuie moet volgens regulasies en vervaardigerinstruksies gereeld geweeg word, en die swaartepunt van elk moet vasgestel word.

Gee 'n kort samevatting van hoe die leë gewig van 'n vliegtuig bepaal word. (4)
[25]

TOTAAL AFDELING B: 25

AFDELING C: MOTORS

VRAAG 5

Defekte in motoronderdele kan met verskeie niedestruktiewe toetse opgespoor word. Omdat dit is gewoonlik moeilik is om gevaarlike inwendige defekte op te spoor, word 'n magnetiesedeeltjie-opsporingstoets toegepas.

Hoe word hierdie toets toegepas? (8)

'n Gasturbinemotor word opgeknap, en die sentrifugale kompressor word uitgehaal en in die werkswinkel ondersoek.

Waarvoor sal een van hierdie stuwers ('impellers') ondersoek word? (2)

5.3 Nadat 'n motor op 'n vliegraam geïnstalleer is, moet die werking van die stuurmiddels nagesien word.

Waaruit moet hierdie inspeksie bestaan? (4)

5.4 As 'n vlietuigmotor in 'n toetssel nagegaan word, het mens verskeie stukke toerusting, kontroles en gereedskap nodig, soos instrumente om die toestand en werkverrigting van die motor te monitor en te meet.

Noem DRIE instrumente wat moontlik in die kontrolestasie aangetref word. (3)

5.5 Die skroef van 'n turbomotor word in die werkswinkel opgeknap. Nadat die turbomotor gehermonteer is, word die skroef getoets; veral die meganisme wat die steek verander en die hoek van die blaaie beheer, word nagesien.

Gee 'n opsomming van die inspeksie van die skroef nadat dit op die toetsbank gemonteer en met die verskillende stelsels verbind is, om die beheerstelsel van die steekveranderingsmeganisme te toets. (4)

Kopiereg voorbehou

5.6 'n Voorlopie-inspeksie en -kontrole word uitgevoer nadat 'n nuwe turboaanjaer in 'n suiermotor gemonteer is. 'n Grondlopie word ook uitgevoer om die werking van die turboaanjaer te toets.

Som die toets op wat tydens die grondlopie uitgevoer word. (7)
[28]

TOTAAL AFDELING C: 28

GROOT TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou