higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGONDERHOUDTEORIE N2

25 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	C		
	1.1.2	A		
	1.1.3	B		
	1.1.4	C		
	1.1.5	C		
			(5 × 1)	(5)
1.2	1.2.1	Waar		
	1.2.2	Waar		
	1.2.3	Onwaar		
	1.2.4	Waar		
	1.2.5	Waar		
			(5 × 1)	(5)
1.3	1.3.1	B		
	1.3.2	A		
	1.3.3	D		
	1.3.4	E		
	1.3.5	F		
			(5 × 1)	(5)
1.4	1.4.1	Akkumulators		
	1.4.2	Skyfoppervlak		
	1.4.3	Montasie-invalshoek ('Angle of incidence')		
	1.4.4	Dopverharding		
	1.4.5	Kompressie		
			(5 × 1)	(5)
				[20]

TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B

VRAAG 2

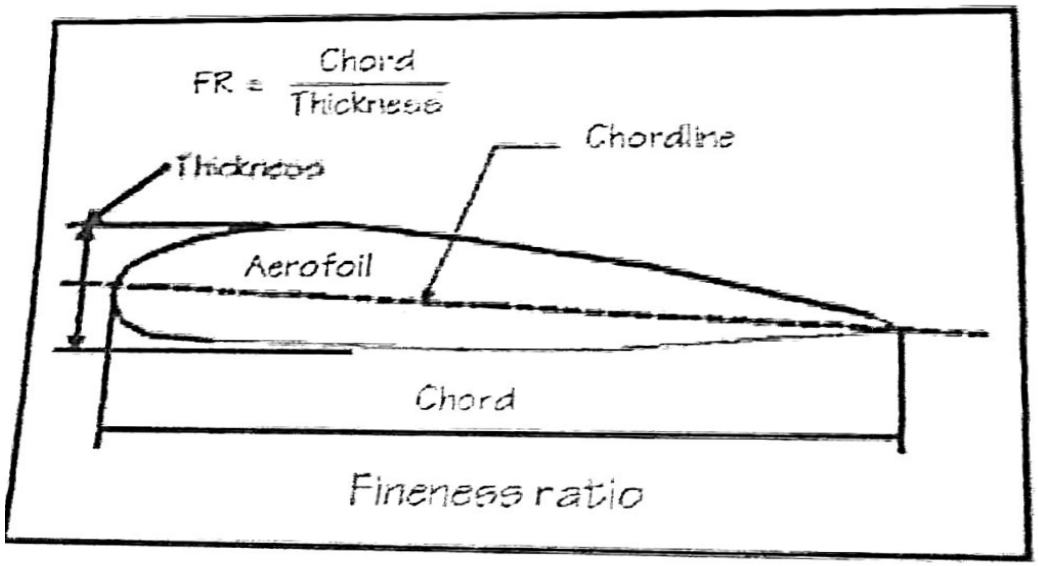
2.1
- Stroombladvorm (Fynheidsverhouding)
- Invalshoek
- Digtheid van die lug
- Snelheid van die lug
- Vlerkoppervlakte (5)

2.2
- Goed stroombelyn
- Baie sterk as sy oorspronklike vorm behou word
- Konstruksie is baie lig
- Maklik om te herstel
- Kan enorme ladings dra
- Redelik maklik om te bou (Enige 3 × 1) (3)

2.3
- Inkoling
- Nitridering of sianiedverharding (2)

2.4
- Die enjins word gewoonlik gemonteer met hul stootlyn wat parallel aan die longitudinale as is.
- Gebruik 'n skietlood en maak afmerkings op die grond onder die enjin op die punte wat in die instruksiehandleiding gespesifiseer word.
- Gebruik 'n skietlood en maak afmerkings op die grond onder die romp van die vliegtuig op die punte wat in die instruksiehandleiding gespesifiseer word.
- Meet die afstand tussen die twee lyne wat op die grond afgemerk is. (Hierdie toets kan ook gedoen word saam met die simmetrietoets.)
- Vergelyk die afstand met dít wat in die instruksie/instandhoudingshandleiding gespesifiseer word. (5)

2.5



(1 punt vir skets en 4 punte vir byskrifte) (5)
[20]

VRAAG 3

3.1
- Voldoende toevoer van skoon hidrouliese vloeistof
- 'n Metode om drukenergie te verskaf
- 'n Metode vir drukkontrolering
- 'n Metode om drukenergie in meganiese energie en beweging te omskakel (4)

3.2
- Remme
- Ondersteldeure
- Onderstelverlenging en -intrekking
- Neus- of rompstuur
- Primêre vlugkontroles
- Sekondêre vlugkontroles
- Enjinstootkragomsteller
- Vragdeure van onderste of boonste dek (Enige 5 × 1) (5)

3.3
3.3.1 'n Lugfilter word gebruik om klein vaste deeltjies van 10 mm of groter vas te vang sodat skoon lug die stelsel kan binnevloei.

3.3.2 'n Vogskeier word gebruik om soveel water en olie moontlik uit die lug in die stelsel te verwyder.

3.3.3 'n Kiesklep beheer die rigting van die lug na die aandrywer aangesien die aandrywer twee poorte het.

3.3.4 Aandrywers omskakel die lugdrukenergie na meganiese energie (meganiese beweging of krag).

(4 × 2) (8)

3.4
- Anti-ysing is die metode wat gebruik word om te keer dat ys op die kritiese gedeeltes van die vliegtuig vorm✓ deur daardie gedeeltes termies of elektries te verhit.✓
- Ontysing is die metode wat gebruik word om ys van sekere gedeeltes van die vliegtuig te verwyder nadat dit gevorm het, gewoonlik deur middel van ontysingsrubber.✓ (3)

[20]

VRAAG 4

4.1
- Stuwer (rotor)
- Verspreier (stator)
- Kompressorspruitstuk (3)

4.2
- Hoë rendement
- Klein vooroppervlak
- Lug wat regdeur vloei – laat stu-rendement toe
- Verhoogde druk styg deur die aantal fases te vermeerder (4)

4.3
- Word nie deur verdampingsys gepla nie
- Erge atmosferiese toestande
- Meer eweredige lewering van brandstof-lug-mengsel na elke silinder
- Verbeterde beheer van brandstof-lug-verhouding
- Verminder instandhoudingsprobleme
- Onmiddellike versnelling van die enjin ná luiering
- Geneigdheid om te staak
- Verhoogde enjinrendement (Enige 5 × 1) (5)

4.4 Grondaangejaagde enjins (1)

4.5 Kontroleer die hele enjinstel en luginlaat vir:

- Los moere en wasters
- Gereedskap
- Vreemde voorwerpe
- Die beweging van die skroefbladversteller en die versneller moet glad en progressief wees
- Kontroleer die looparea vir los voorwerpe
- Brandblussers moet deur bekwame personeel beman word
- In geval van enjinbrande tydens grondlopie moet die brandstoftoevoer onmiddellik afgeskakel word (brandblusser kan gebruik word as die brand aanhou)
- Bly uit die pad van die draaiende skroefblaaie

(Enige 7 × 1) (7)
[20]

VRAAG 5

5.1 Die skroefbladverstellermeganisme van 'n hidromatiese skroef is 'n meganies-hidrouliese stelsel waar hidrouliese kragte wat op 'n suier inwerk in meganiese torsiekragte verander word wat op die skroefblad inwerk.✓ Lineêre beweging van die suier word deur 'n silindriese nok tot draaibeweging verander. 'n Keëlrat op die basis van die nok paar met keëlratsegmente wat aan die stompente van die skroefblaaie vasgeheg is, en daardeur draai die skroefblaaie.✓

Die sentrifugale krag wat op die draaiende skroefblad inwerk, sluit 'n komponentkrag in wat geneig is om die skroefblad na 'n lae steek te verander.✓ 'n Tweede krag, naamlik enjinoliedruk, word aan die buitekant van die skroefbladsuier verskaf om te help om die blad na 'n lae steek te verander.✓ Skroefbladreëlaarolie uit die enjinolietoevoer met 'n verhoogde druk deur die enjinaangedrewe skroefbladreëlaar word na die binnekant van die skroefbladsuier gevoer.✓ Dit tree op as die teenkrag wat die blaaie na hoër steek kan verander. Deur hierdie hoëdrukolie te meet, of dit uit die binnekant van die skroefbladsuier te dreineer deur middel van 'n konstantespoedkontrole, kan die krag na hoë steek die twee kragte balanseer en beheer tot 'n lae steek. Op dié manier word die skroefbladhoek gereguleer om 'n spesifieke r/m te handhaaf.✓

Die basiese skroefbladkontrolekragte wat op die Hamilton standaardskroefblad inwerk, is sentrifugale torsiekrag en hoëdrukolie vanaf die reëlaar.✓ Die sentrifugale krag wat op elke blad van 'n draaiende skroef inwerk, sluit 'n komponentkrag in wat uitloop op 'n torsiemoment rondom die bladhartlyn – wat altyd geneig is om die blad na lae steek te verander.✓

Die reëlaar voer uitsetolie van die reëlaarpomp na enige kant van die skroefbladsuier. Die olie aan die kant van die suier wat teenoorgesteld is van hierdie hoëdrukolie keer terug na die inlaatkant van die reëlaarpomp en word weer oorgebruik. Enjinolie teen enjindruk gaan nie die skroefblad direk binne nie, maar word slegs aan die reëlaar verskaf. Tydens konstantespoedoperasies stuur die dubbelwerkende reëlaarmeganisme olie na een of ander kant van die suier soos nodig om die spoed op 'n sekere instelling te hou.✓✓ (10)

5.2
- Kollektiewe steekreëling
- Versnellerreëling
- Teenkoppelpedale of stertrotorkontrole
- Sikliese steekreëling (4)

5.3
- 'n Meer eweredige verspreiding van die brandstof-lug-lading na die silinders.
- 'n Meer volledige verdamping van die brandstof weens die warrelaksie van die stuwer asook die hitte van kompressie.
- 'n Temperatuurstyging wat die digtheid van die lading verminder. Oormatige temperatuurstyging kan ontploffing veroorsaak.
- Kragabsorpsie deur die aanjaagmeganisme. (4)

5.4 Die funksie van die kollektiewe stuurkajuitkontrole is om die steekhoek van die hoofrotorblaaie te verander.✓ Die verandering van hoofrotorbladsteek wanneer die helikopter sweef of vlieg sal 'n verandering in die invalshoek van die blaaie teweeg bring. Dit sal die helikopter toelaat om van hoogte te verander weens die opgewekte draagkrag wat toeneem of afneem.✓ (2)

[20]

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou