higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGONDERHOUDTEORIE N2

2 AUGUSTUS 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 B
1.2 A
1.3 B
1.4 B
1.5 A

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1
- Dit produseer ’n groter hefkrag (*lift*).
- Dit veroorsaak minder weerstand (*drag*).
- Dit bied ekstra dikte wat vir strukturele sterkte benodig word.

(Enige 2 x 1) (2)

2.2 Dit is die ronding van die boonste oppervlak van ’n stroomblad.✓ Die lug moet oor die stroomblad versnel om hefkrag te bewerkstellig.✓ Deur die ronding groter te maak, word die hefkrag groter gemaak tot by ’n punt waar die weerstand groter as die hefkrag word.✓ (3)

2.3 2.3.1
A Vormers/rame/hoepels/versterkingsringe
B Buitelaag/spanningsoppervlak/bedekking
C Langsverstywer/lêer (*longeron*)
D Brandskot (4)

2.3.2 Semi-skaalrompkonstruksie (1)

2.4
- Beweeg die kontroles om te toets of die stelsel vrylik kan beweeg.
- Gaan na of die kabelroetering korrek gedoen is.
- Voer ’n gerigte kontrole uit om te verseker dat die beheeroppervlakbeweging met die stuurkajuitbeheerbeweging ooreenstem.
- Gaan die stelsel vir die korrekte statiese wrywing na.
- Gaan die stelsel vir verlore beweging na.
- Kontroleer die slag (*travel*) van die beheeroppervlakke vir die korrekte hoeveelheid defleksie.
- Kontroleer dat die teenbalanseersluittand of balanseersluittand (*balance tab*) korrek in verhouding tot die beheeroppervlakbeweging beweeg.

(Enige 5 x 1) (5)

2.5 Die temperingsproses word toegepas om die brosheid in staal te verminder✓ en taaiheid te induseer.✓ (2)

2.6 Spanningskorrosie is die gevolg van die saamgevoegde uitwerking van volgehoue trekspanning en ’n korrosiewe omgewing.✓ (2)

2.7
- Indien dit nodig is, stopboor (*stopdrill*) die kraak.
- Maak ’n steunstruktuur en installeer dit om die onderdeel te versterk.
- As die skade groter as die vereiste strukturele sterkte is, vervang eerder die onderdeel. (3)

[22]

VRAAG 3

3.1
A Lugklepmontering/laaiklepmontering
B Omhulsel/dop/buitenste bedekking
C Inlaat/drukvloei/hidrouliesevloeistofinlaat
D Binnebal (*bladder*) (4)

3.2 Die drukreëlaar beheer die kraglewering van die pomp✓ om die werkverrigtingsdruk (*operating pressure*) van die stelsel binne 'n voorafbepaalde reeks te handhaaf.✓ (2)

3.3 Die stelsel is met hierdie droër uitgerus om dit te beskerm teen wanfunksionering✓ as gevolg van vriesing✓ in die stelsel in toestande met lae temperature. (2)

3.4 Dit is die toestelle wat gebruik word om lug onder druk te berg en dit in die stelsel te voer sodra die vraag vanaf die kompressor die aanbod oorskry.✓ Dit voorsien ook 'n beperkte hoeveelheid lug vir gebruik in noodgevalle indien die kompressor of die enjin onklaar raak.✓ (2)

3.5 Die doel/funksie van die uitstroomklep is om kajuitlug✓ oorboord deur gepaste openinge✓ in die vlerkvloeistuk (*wing fillet*) of die rompbedekking (*fuselage skin*) te ontlug. (2)

3.6 3.6.1
A Versterkermof (*augmenter muff*)
B Versterker-/enjinuitlaatverwarmer
C Versterkerblad (*augmenter vane*) (3)

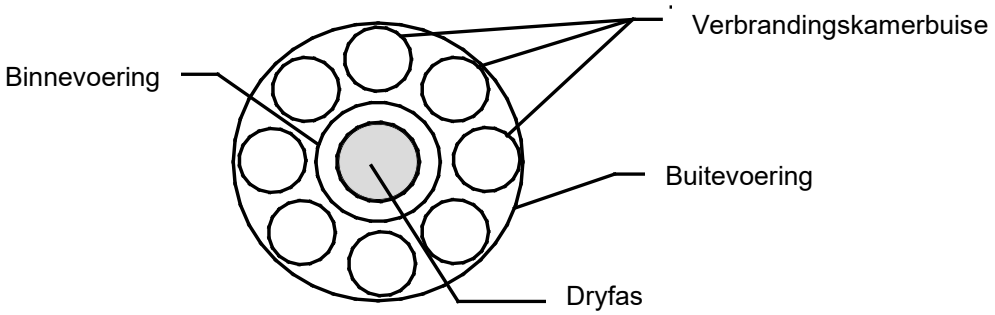
3.6.2 Warm uitlaatgas vloei deur die uitlaatpype,✓ deur die binnedeel van die warmteuitruitruilapparaat✓ en uit na die atmosfeer deur die uitlaatpyp nadat dit die warmteuitruilapparaat verlaat het.✓ Die lug wat gebruik word om die matig verwarmde enjin te laat afkoel, word in die warmteuitruilapparaat gerig,✓ waar dit meer warmte van die verwarmeruitlaatgas opneem.✓ Hierdie lug word dan na die vlerk se voorkante gerig nadat dit die warmteuitruilapparaat verlaat.✓ (6)

[21]

VRAAG 4

4.1 Die hooffunksie is om ruimte vir die montering van bybehore te voorsien wat vir die werking en beheer van die enjin nodig is.✓ Dit sluit ook die stelsels in wat vir aanskakel-,✓ smeer-,✓ brandstoftoevoer-✓ en hulpstukdoeleindes nodig is soos teenysing,✓ afkoeling✓ en drukreëling.✓ (7)

4.2



(1 × skets + 2 × byskrifte) (3)

4.3
- Die kragseksiemontering, wat die gewone belangrike komponente van gasturbine-enjins bevat (die kompressor, verbrandingskamer, turbine en uitlaatdele)
- Die reduksierat- of ratkasmontering, wat daardie dele bevat wat die lugskroef aandryf en wat eie aan turboskroefenjins is
- Die wringkragmetermontering, wat die wringkrag van die enjin na die ratkas van die reduksieseksie oorbring
- Die byaandrywingomhulselmontering (*accessory drive housing assembly)* (4)

4.4 Voorontsteking in ’n vonkontstekingsenjin beskryf die gebeurtenis waar die lug–brandstof-mengsel in die silinder ontsteek voordat die vonkprop vonk.✓ Voorontsteking word deur ’n ander ontstekingsbron as die vonk geïnisieer.✓ (2)

4.5 4.5.1
A Vonkprop
B Inspuiting
C Inlaatklep (3)

4.5.2 Die doel van die brandstofinspuiting is om die geatomiseerde brandstof✓ direk in die verbrandingskamer van die/elke silinder in te spuit.✓ (2)

4.6
- Dit verhoog lugdruk wat die vergasser binnekom.
- Die hou die brandstof–lug-verhouding akkuraat teen hoë hoogtes.
- Die kraglewering kan teen hoër hoogtes gehandhaaf (= seespieël) word.

(Enige 1 × 1) (1)

4.7
- Enkelfasig, met slegs een versnelling
- Enkelfasig, met twee versnellings, met ’n meganiese koppelaar
- Enkelfasig, met veranderlike versnelling, met ’n hidrouliese koppelaar
- Tweefasig, met ’n meganiese koppelaar
- Tweefasig, met veranderlike versnelling, met ’n hidrouliese koppelaar
- Tweefasig, met veranderlike versnelling, met nakoeler (*aftercooler*)
- Turbo-uitlaataangedrewe, met tussenkoeler (Enige 2 × 1)

(2)
[24]

VRAAG 5

5.1 Dink aan ’n lugskroef as ’n snel draaiende vlerk.✓ Soos ’n vlerk produseer dit hefkrag, maar in ’n vorentoe rigting – ’n krag wat ons stukrag (*thrust*) noem.✓ Die draaibeweging deur die lug bring ’n verskil in die lugdruk tussen die voor- en agteroppervlakke van die blaaie (*blades*) daarvan teweeg.✓ Voordat ’n lugskroefblad kan tol, moet dit gewoonlik deur ’n enjin aangedryf nodig.✓ (4)

5.2 Die aangegewe vermoë wat ’n enjin produseer, is die vermoë wat bereken word op grond van die aangegewe gemiddelde effektiewe druk✓ en die ander faktore wat die kraglewering van ’n enjin beïnvloed,✓ terwyl remvermoë die vermoë is wat aan die lugskroef✓ gelewer word vir nuttig werkverrigting. (4)

5.3
- Sodra die enjin opgewarm is en besig is om te luier, beweeg die mengselreëlaar outomaties na die arm stand (*auto lean posisiton*).
- Stoot die versneller (*throttle*) vinnig vorentoe om die enjin tot die vereiste rpm te laat versnel.
- Stoot die versneller terug om die enjin tot luierende rpm te bring.
- Beweeg die mengselreëlaar outomaties na die ryk stand (*auto rich position*).
- Stoot die versneller vinnig vorentoe om die enjin tot die vereiste rpm te laat versnel.
- Stoot die versneller terug om die enjin tot luierende rpm te bring.
- Die enjin behoort te versnel sonder enige geneigdheid om terug te plof of uit te sny. (7)

5.4 5.4.1 Inspekteer die toestand en veiligheid daarvan. (1)

5.4.2 Inspekteer vir agteruitgang en stukkende dele. (1)

5.4.3 Inspekteer vir die toestand, montering, merkstande en die behoorlike werking daarvan. (2)

[19]

VRAAG 6

6.1 Namate die hoogte toeneem, neem die absolute druk en digtheid af✓ en verminder die gewig van die lug gevolglik wat die enjin op enige gegewe tydstip binnekom.✓ Die suurstofvlakke word dus in dieselfde verhouding verlaag.✓ Namate die hoogte toeneem, toon die stukrag ’n geleidelike afname.✓ (4)

6.2 ’n Girovliegtuig het ’n kort aanloop (ongeveer 50 m) voordat dit opstyg of wanneer dit kom land,✓ tensy daar ’n redelike sterk wind waai. ✓
’n Helikopter kan vertikaal opstyg en land.✓ (3)

6.3 Die rotasievlak (*plane of rotation*) of vlerkpuntbaanvlak is ’n vlak wat deur die baan van die rotorbladpunte gevorm word; dit word gewoonlik die rotasie-as genoem.✓✓ (2)

[9]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou