higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

VLIEGTUIGONDERHOUDTEORIE N2

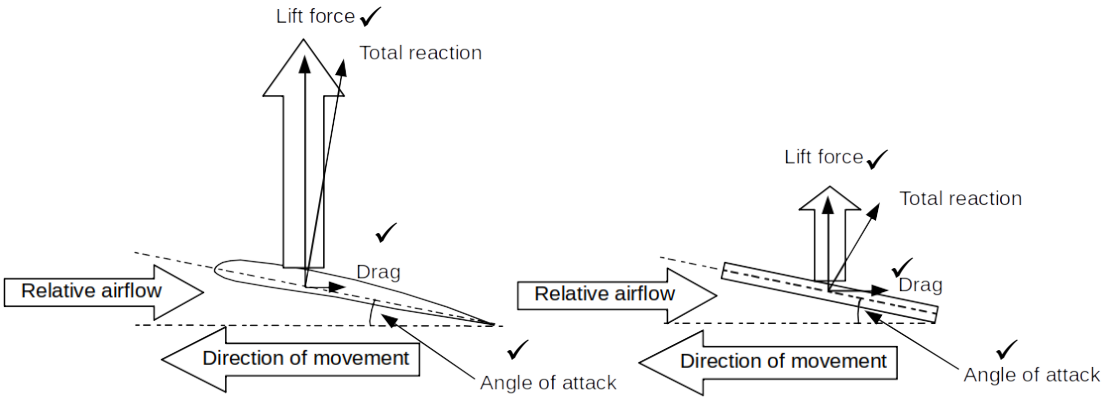
19 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

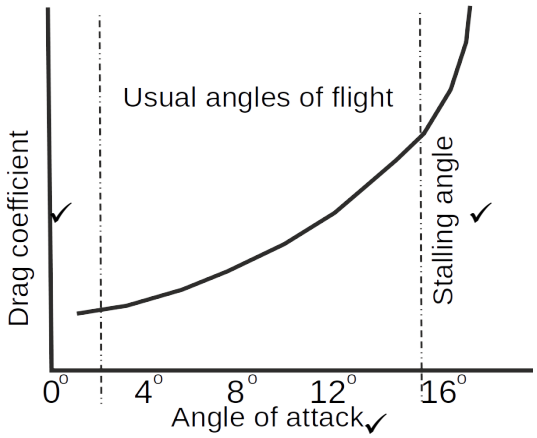
VRAAG 1

1.1



DRAAGKRAG OP STROOMBLAD **DRAAGKRAG OP PLAT GROFPLAAT** (6)

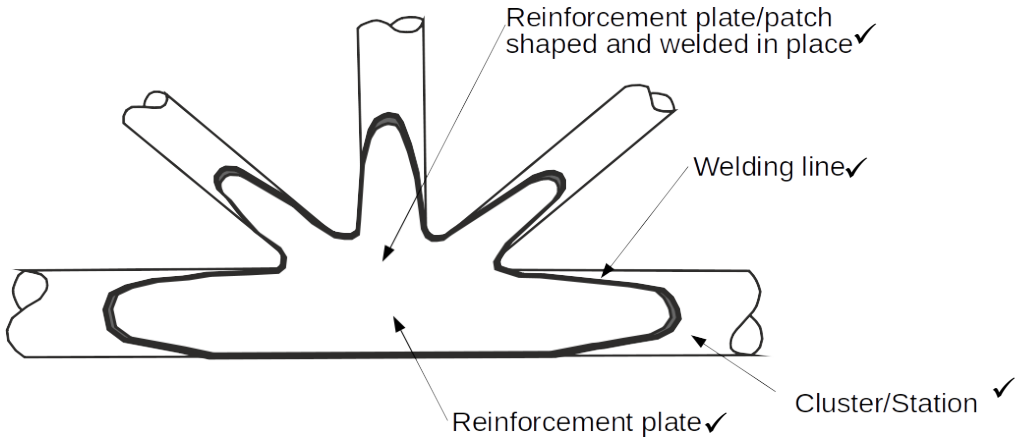
1.2



WEERSTANDS-KROMME (3)

1.3. Skuifspanning het 'n skuifaksie✓ op 'n monteerstruktuur tot gevolg: een laag materiaal skuif oor die langsliggende laag,✓ en sny die klinknaels, boute en skroewe op die monteerstruktuur af.✓ (3)

1.4



LAPPLAATHERSTELWERK

(4)

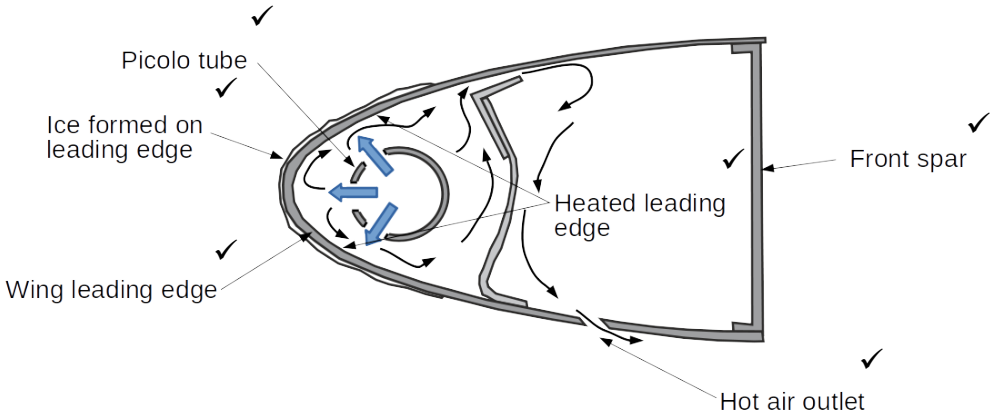
1.5
- Die voorraad hidrouliese vloeistof word hierin opgeberg.
- Dit vul die stelselvloeistof aan as dit nodig is
- Dit bied 'n ruimte waarin die termiese uitsetting van vloeistof kan plaasvind.
- Danksy die reservoirtenk kan die stelsel geluglaat word. (4)

[20]

VRAAG 2

2.1
- Wederkerige kompressors
- Wiekkompressors
- 'Roots blowers' (Enige 2 × 1) (2)

2.2



TERMIESE VLERKONTYSING MET PICCOLO-PYP

(Tekening van pyp agter voorrand en dubbelhuid waardeur warm lug vloei word aanvaar) (6)

2.3 'n Drukreëlklep beheer die druk in die stelsel. Dit lei lug om die kompressor✓ na die atmosfeer as lugflesse ten volle gelaai is.✓ (2)

2.4 Om vas te stel of die vlerk verdraai is. (1)

2.5
- Die kabelspanning is te hoog
- Vreemde voorwerpe in die stelsel veroorsaak vasklemming
- Wanrigting van katrolsteun, draadleier, kontrole-oplêskarnier en kniehefboom
- Vasgebrande of foutiewe laers
- Oormatige las op laers
- Oormatige korrosie by skarniere
- Gebreekte borgdraad laat katrol vasklem
- Beskadigde kontrole-oplêskarnier (Enige 4 × 1) (4)

2.6
- Om die staal minder hard of bros te maak en sodoende die rekbaarheid daarvan te verbeter.
- Dit verfyn die kristallyne struktuur en verlig die interne spanning wat tydens vorige hittebehandeling van die staal kon ontstaan het. (2)

2.7
- Staal word tot 30 ºC bo die kritiese punt verhit
- Daarna koel dit stadig af in die hoogoond of asbespakking (2)

2.8 Die gesamentlike gevolg van volgehoue trekspanning✓ en 'n korrosieomgewing wat krake in die meeste metaalstelsels veroorsaak.✓ Spanningskorrosie kom algemeen voor by aluminium, koper, party soorte vlekvrye staal en sommige legerings met 'n hoë treksterkte. (2)

[21]

VRAAG 3

3.1 Dit kan nie behandel word nie,✓ omdat die struktuur gekrap en vervang sal moet word.✓ (2)

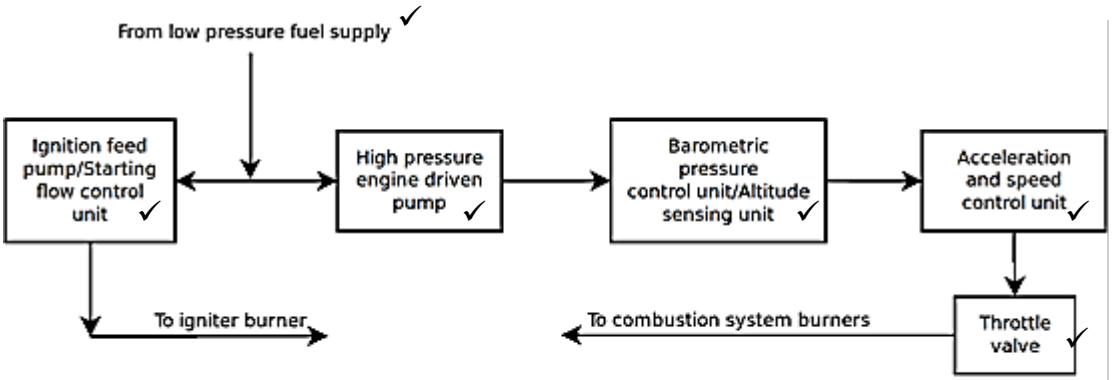
3.2 Die ontsteking van die lug-brandstofmengsel by warm kolle of op warm oppervlakke✓ in die verbrandingskamer word oppervlakontbranding genoem.✓ As dit voor die normale ontstekingsgebeurtenis voorkom,✓ word die verskynsel voorontsteking genoem.✓ (2 × 2) (4)

3.3 Die mate van vloeitraagheid✓ in 'n olie✓ (2)

3.4
- Die hoeveelheid brandstof wat deur 'n straler vloei, hang af van die druk binne die vergasser. Daarom het aërobatiek en negatiewe swaartekrag byna geen uitwerking op 'n inspuitvergasser nie.
- Die spuitstuk verstuif die brandstof.
- As brandstof onder druk verkeer, is die kans op dampslotte kleiner.
- Omdat geen verdamping en gevolglike koue kolle om stralerbekke voorkom nie, kan ys nie vorm nie.
- 'n Vliegtuig met 'n inspuitvergasser kan in 'n kort tyd teen verskeie snelhede en op verskeie hoogtes onderstebo vlieg, 'n reeks hoë draaie uitvoer, of steil klim en duik. (Enige 4 × 1) (4)

Kopiereg voorbehou

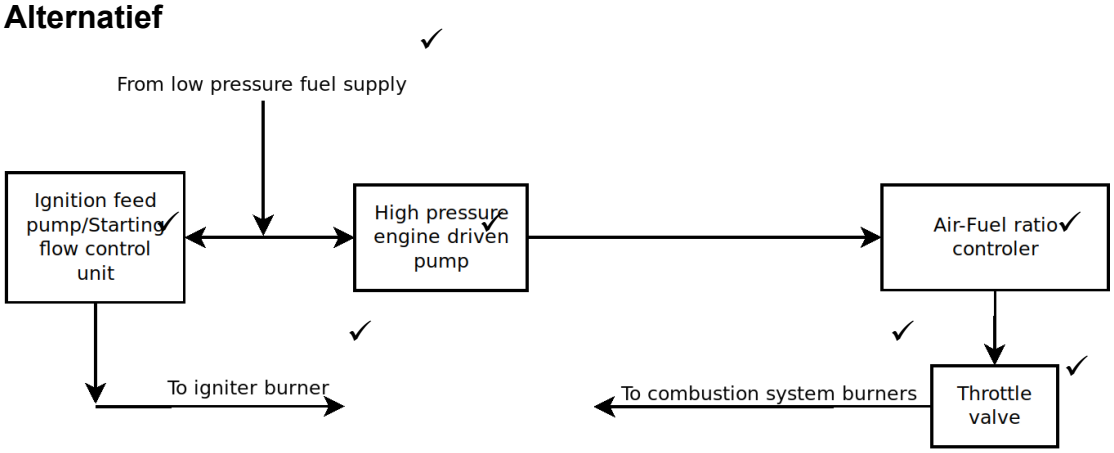
3.5



ONDERDELE VAN DIE BRANDSTOFKONTROLE-EENHEID IN 'N GASTURBINE-ENJIN

OF

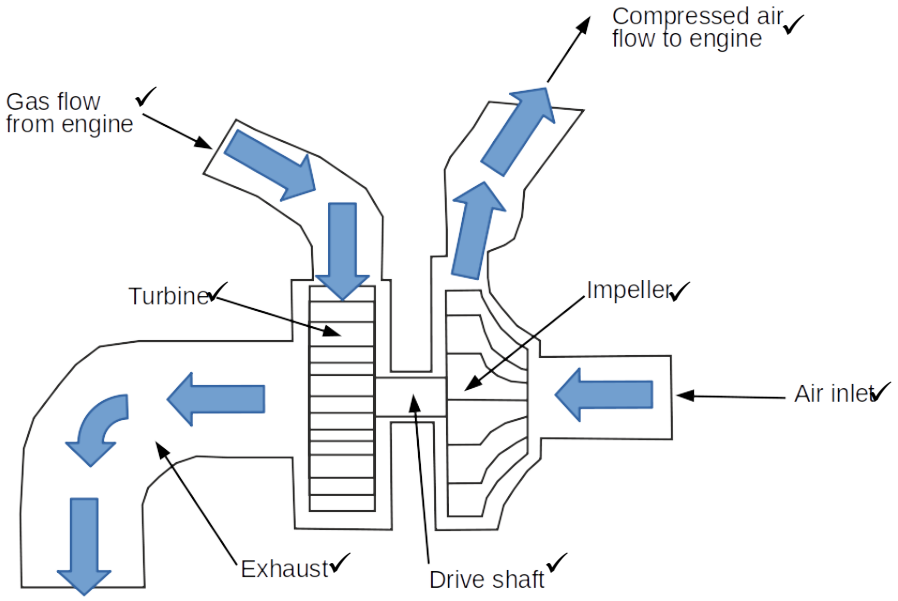
Alternatief



ONDERDELE VAN DIE BRANDSTOFKONTROLE-EENHEID IN 'N GASTURBINE-ENJIN

(6)

3.6



AANJAER

(4)
[22]

VRAAG 4

4.1
- Die skroefspoedreëlaar vermeerder of verminder die skroefsteek tydens 'n vlug.
- Sodra 'n vliegtuig begin klim, verklein die bladstand van die skroef net genoeg om te verhoed dat die enjinspoed verminder.
- Die enjin handhaaf sy kraglewering mits die versneller se stelling onveranderd bly.
- As 'n vliegtuig duik, vergroot die bladstand genoeg om oorjaging te verhoed, en as die versnellerstelling onveranderd bly, bly die kraglewering onveranderd.
- Indien die versnellerstelling in plaas van die vliegtuig se spoed verander deur te klim of te duik, vergroot of verklein die bladstand sodat die enjin se r/min konstant bly.
- Die kraglewering (en nie die r/min nie) verander dus na gelang van verandering van die versnellerstelling.
- Die spoedreëlaarbeheerde konstantesnelheidskroef verander die bladstand outomaties om die enjin se r/min konstant te hou. (Enige 4 × 1) (4)

4.2 Die werklike drywing✓ wat aan die skroef gelewer word vir nuttige arbeid.✓ (2)

4.3 Suierenjin

Suierenjin wat opgewarm is en onbelas loop:
- Druk die mengselreëlaar na die outomatiese skraalstand
- Druk die reëlaar vinnig vorentoe om die enjin tot die gewenste r/min te laat versnel
- Maak die versneller toe.
- Druk die mengselreëlaar na die outomatiese rykstand
- Druk die reëlaar vinnig vorentoe om die enjin tot die gewenste r/min te laat versnel
- Maak die versneller toe.
- Die enjin behoort gelykmatig te versnel sonder om terug te plof of af te sluit
- Skryf die resultaat neer (Enige SES)

OF

Gasturbine-enjin loop onbelas:
- Maak die versneller volledig oop.
- Neem die tyd van die enjinversnelling
- Ondersoek gedurende versnelling of die enjin gelykmatig en glad versnel (gaan na of die versnellingskontrole-eenheid korrek werk)
- Maak die versneller toe en gaan die spoedvermindering van die maksimum omwentelings na
- Ondersoek of daar nie trillings tydens die toets voorkom nie
- Skryf die resultaat neer (6 × 1) (6)

Kopiereg voorbehou

4.4 Ondersoek of

- Die landingsmeganismes in 'n goeie toestand en die hegstuk stewig vassit
- Die vloeistofhoogte en stikstofdruk van skokbrekertoestelle in orde is
- Die skakeling en kappe oormatige slytasie, uitputting of vervorming toon
- Die intrek- en sluitmeganismes werk soos dit moet
- Hidrouliese lyne nie lek nie
- Daar tekens van skawing op die elektriese stelsel sigbaar is, en die mikroskakelaars behoorlik werk
- Die wiele nie barste of defekte vertoon nie, en die laers in 'n goeie toestand is
- Die buitebande slytasie, snye of enige ander defekte vertoon
- Die remme geslyt of defektief is, en korrek gestel is (Enige 4 × 1) (4)

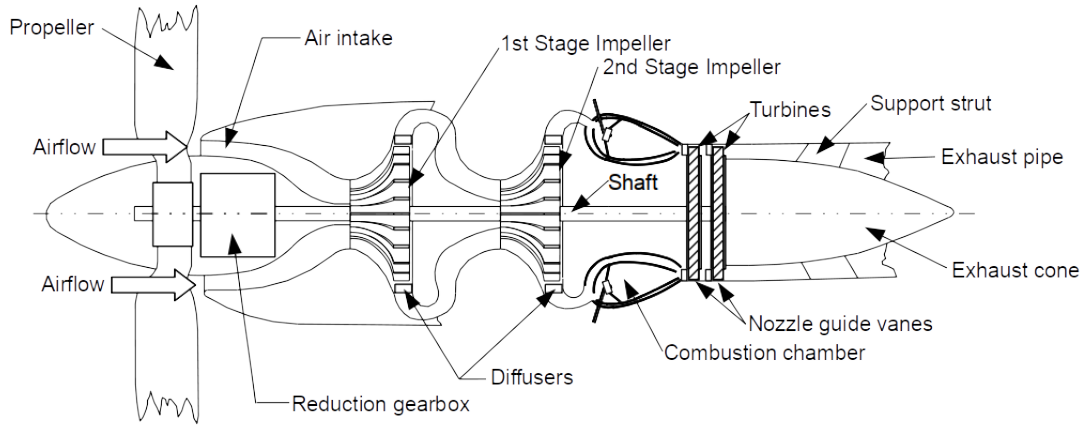
4.5

- Lugspoed
- Druk
- Temperatuur
- Hoogte bo seespieël
- Humiditeit (Enige 4 × 1) (4)

[20]

VRAAG 5

5.1



TWEETRAP-TURBOSKROEFENJIN MET SENTRIFUGALE

(Een- of tweefase- sentrifugale kompressor)
(6 × 1 vir tekening + 4 × 1 vir benoemings) (8)

5.2

- Dit verander die aandrywing reghoekig op die dryfas van die stertrotor✓ om die teenwring-stertrotor aan te dryf.✓ Die reduksieratkas verminder die aandrywing se draaispoed ✓
- Agterin die stert.✓ (4)

5.3 Om draagkrag voort te bring deur die vrye rotasie van rotorblaaie omdat lug deur die rotorstelsel vloei.✓ Rotorrotasie sonder enjinkrag en alleen deur die aërodinamiese kragte wat deur die rotor se beweging tydens 'n vlug voortgebring word.✓ Die voortgesette spinning van die rotor deur lug wat oor die blaaie vloei as 'n kragonderbreking voorkom en die enjin afskakel, produseer genoeg draagkrag sodat die helikopter beheers kan daal en veilig kan land.✓ (3)

5.4 'n Denkbeeldige, sirkelvormige vlak waarvan die buitelyn deur die punte van die rotorblaaie✓ aangedui word, en wat die gevolg is van die normale rotasiesiklus om die rotasieas.✓ (2)
[17]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou