



FLIGHT PERFORMANCE AND PLANNING (A) versie 22-03-2006

MASSA EN ZWAARTEPUNT

- De kandidaat kan de begrippen 'platformgewicht' (ramp mass), 'leeggewicht' (basic empty mass), 'zero fuel mass' en startgewicht (take-off mass) en landingsgewicht (landing mass) definiëren.
- De kandidaat kan de effecten beschrijven van het gebruik van een vliegtuig op de gewichtslimieten.
- De kandidaat kan omschrijven wat de beperkingen zijn voor maximaal start- en maximaal landingsgewicht.
- De kandidaat kan aangeven wat de effecten van overgewicht van het vliegtuig (kunnen) zijn op:
 - i. de take-off snelheden (rotatiesnelheid, *lift-off speed*, *initial climb speed*)
 - ii. de startlengte (*take-off distance*) en de landingsafstand (*landing distance*)
 - iii. de stijgsnelheid (*rate of climb*)
 - iv. de maximale afstand (*range*) en maximale duur (*endurance*)
 - v. de glijdprestaties
 - vi. het vliegtuigcasco
- De kandidaat kan het begrip 'zwaartepunt' definiëren zoals gehanteerd in operaties met vleugelvliegtuigen.
- De kandidaat kan verklaren waarom het zwaartepunt bij vliegtuigoperaties binnen de vastgestelde limieten moet liggen.
- De kandidaat kan aangeven hoe de zwaartepuntligging de stabiliteit en bestuurbaarheid van het vliegtuig kan beïnvloeden.
- De kandidaat kan de factoren noemen die de zwaartepuntligging tijdens de vlucht kunnen beïnvloeden.
- De kandidaat kan het gevolg beschrijven van het selecteren van vleugelkleppen op de neusstand (pitching moment).
- De kandidaat kan de effecten beschrijven van gebruik van een vliegtuig op de limieten van zwaartepuntligging.
- De kandidaat kan de relevante gegevens uit het vliegtuighandboek (AOM) selecteren voor het berekenen van massa en zwaartepunt.
- De kandidaat kan de begrippen 'referentiepunt' (datum), 'arm' en 'moment' met betrekking tot zwaartepuntberekening omschrijven en hun onderlinge relatie aangeven.
- De kandidaat kan aan de hand van de gegevens uit het vliegtuighandboek de positie van het referentiepunt aangeven en voor verschillende posities in het vliegtuig momenten en armen afleiden.
- De kandidaat kan vlot berekenen wat de effecten op de zwaartepuntligging zijn van het verplaatsen of veranderen van gewicht.
- De kandidaat kan - aan de hand van door hemzelf op relevantie geselecteerde gegevens - vlot berekeningen maken van 'basic empty mass', 'zero fuel mass', 'take-off mass' en 'landing mass', alsmede van diverse momenten en zwaartepuntposities.
- De kandidaat kan aan de hand van een gegeven 'gewicht/momentenvelop' bepalen of een berekend totaalgewicht in combinatie met een berekende zwaartepuntligging toelaatbaar zijn.
- De kandidaat kan in een situatie waar gewicht en/of zwaartepuntligging niet toelaatbaar zijn vlot een bruikbaar alternatief berekenen.

PRESTATIES

Algemeen

- De kandidaat kan de relatie tussen temperatuur, drukhoogte (pressure altitude) en dichtheidshoogte (density altitude) beschrijven.
- De kandidaat kan de begrippen 'ware luchtsnelheid' (TAS), 'aangewezen luchtsnelheid' (IAS) en 'gekalibreerde luchtsnelheid' (CAS) definiëren en hun onderlinge relatie aangeven.

Start

- De kandidaat kan de begrippen 'startaanloop' (take-off run), 'startlengte' (take-off distance), 'clearway' en 'stopway' definiëren.
- De kandidaat kan de begrippen 'take-off run available' (TORA), 'accelerate stop distance available' (ASDA) en 'take-off distance available' (TODA) definiëren.
- De kandidaat kan - aan de hand van vliegtuigtabelen en door hemzelf op relevantie geselecteerde gegevens over gewicht, wind, luchtdichtheid, elevatie, baanhelling en baanconditie vlot berekeningen maken van de startaanloop (take-off run) en startlengte (take-off distance).
- De kandidaat kan aangeven wat bedoeld wordt met de snelheden VR en VLOF en kan de operationele betekenis van deze snelheden noemen.
- De kandidaat kan de begrippen 'standhoek' en 'klimhoek' definiëren.
- De kandidaat kan de effecten aangeven van roteren met zowel een te lage als een te hoge snelheid.
- De kandidaat kan het belang aangeven van een juiste vliegsnelheid tijdens het uitklimmen na de take-off.
- De kandidaat kan de begrippen 'dichtheidshoogte' (density altitude) en klimgradiënt definiëren.
- De kandidaat kan de voor de take-off relevante windcomponenten berekenen.
- De kandidaat kan aangeven wat tijdens de start de effecten op de vliegtuigprestaties (kunnen) zijn van:
 - i. gewicht;
 - ii wind, neerslag, ijsaanzetting;
 - iii dichtheidshoogte;
 - iv. grondoppervlak;
 - v. helling van de baan;
 - vi. het gebruik van vleugelkleppen;
 - vii. te hoge en te lage snelheid.
- De kandidaat kan aangeven wat het effect is van het opselecteren van de vleugelkleppen direct na take-off.

Landing

- De kandidaat kan de begrippen landingsafstand (landing distance) en landingsrol (ground roll) definiëren.
- De kandidaat kan het begrip landing distance available (LDA) definiëren.
- De kandidaat kan - aan de hand van vliegtuigtabelen en door hemzelf op relevantie geselecteerde gegevens over gewicht, wind, luchtdichtheid, elevatie, baanhelling en baanconditie vlot berekeningen maken van de landingsafstand (landing distance) en de landingsrol (ground roll).
- De kandidaat kan de begrippen 'naderingssnelheid' (approach speed) en 'landingsnelheid' (touch down speed) definiëren.
- De kandidaat kan aangeven wat het effect is van het opselecteren van de vleugelkleppen tijdens een wave-off of go-around.
- De kandidaat kan de voor de landing relevante windcomponenten berekenen.
- De kandidaat kan het effect van massa en wind op de glijvlucht verklaren en interpreteren.
- De kandidaat kan aangeven wat tijdens de nadering de effecten (kunnen) zijn van:
 - i. gewicht;
 - ii. wind;
 - iii. dichtheidshoogte;
 - iv. het gebruik van vleugelkleppen;
 - v. te hoge en te lage snelheid.

- De kandidaat kan aangeven wat tijdens de landing de effecten (kunnen) zijn van:
 - i. gewicht;
 - ii. wind, neerslag, ijsaanzetting;
 - iii. dichtheidshoogte;
 - iv. grondoppervlak;
 - v. helling van de baan;
 - vi. het gebruik van vleugelkleppen;
 - vii. het grondeffect;
 - viii. te hoge en te lage snelheid.

Tijdens de vlucht

- De kandidaat kan schematisch weergeven hoe de krachten gewicht, lift, trekkracht en weerstand aangrijpen tijdens de eenparige, rechte horizontale vlucht, klimvlucht, daalvlucht en glijvlucht.
- De kandidaat kan aangeven wat bedoeld wordt met de snelheden VA, VNE, VNO, VFE, VLE en VTURB en kan de operationele betekenis van deze snelheden noemen.
- De kandidaat kan de factoren noemen die het benodigde en het beschikbare vermogen beïnvloeden, en kan hun invloed beschrijven en toelichten.
- De kandidaat kan het begrip vermogenoverschot definiëren.
- De kandidaat kan de invloed van vleugelkleppen op het benodigd vermogen verklaren.
- De kandidaat kan de prestatiegrafiek (vermogensdiagram) voor de horizontale vlucht verklaren en interpreteren en kan daarin de bijzondere punten voor minimale snelheid, minimale weerstand, optimale verhouding snelheid/vermogen en maximale snelheid aangeven.
- De kandidaat kan in de prestatiegrafiek het vermogenoverschot aangeven.
- De kandidaat kan de curven voor het benodigde en het beschikbare vermogen in de prestatiegrafiek interpreteren en van beide curven aangeven wat de effecten zijn van toenemende hoogte en van afnemende massa.
- De kandidaat kan de begrippen 'maximale stijgsnelheid' en 'maximale stijghoek' definiëren en verklaren.
- De kandidaat kan de klimsnelheden Vx en Vy definiëren en van beide de operationele betekenis aangeven.
- De kandidaat kan de stijgsnelheidsgrafiek verklaren en interpreteren.
- De kandidaat kan de begrippen 'daalhoek' en 'gijhoek' definiëren.
- De kandidaat kan de begrippen 'praktisch plafond' en 'absoluut plafond' definiëren en verklaren.
- De kandidaat kan aangeven wat de operationele betekenis is van de begrippen 'maximum range' en 'maximum endurance'.
- De kandidaat kan de factoren noemen die van invloed zijn op deze begrippen en kan deze invloed beschrijven en toelichten.
- De kandidaat kan uit een gegeven vermogensdiagram de snelheden voor 'maximum range' en 'maximum endurance' afleiden.
- De kandidaat kan de invloed van de wind op het 'range' en 'endurance' vliegen berekenen en verklaren.
- De kandidaat kan aangeven wat tijdens de kruisvlucht de effecten (kunnen) zijn van:
 - i. gewicht;
 - ii. wind;
 - iii. hoogte;
 - iv. Het gebruik van carburateurvoorverwarming;
 - v. vleugelkleppen, wanneer die door een defect niet opgeselecteerd kunnen worden;
 - vi. het landingsgestel, wanneer dat door een defect niet opgeselecteerd kan worden.
- De kandidaat kan aangeven waardoor en hoe tijdens klimmende bochten de prestaties van het vliegtuig afnemen.
- De kandidaat kan aangeven hoe de conditie van het vliegtuigcasco de prestaties van het vliegtuig kan beïnvloeden.