

**Studiehulp voor het vak Algemene Kennis van het Zweefvliegtuig.
7-1-2018**

<i>Deze vragen en opdrachten zijn bedoeld om inzicht te krijgen in hoeverre je de geleerde stof beheerst. Lees eerst het hele dictaat en probeer dan de onderstaande vragen te beantwoorden en opdrachten uit te voeren.</i>	
8.1.1	Constructie algemeen
1	Welke drie constructieve uitvoeringen worden vaak gebruikt voor zweefvliegtuigen?
2	Noem de kenmerken en voor- en nadelen van de hierboven genoemde constructieve uitvoeringen.
3	Wat is een spant en wat is een gording?
8.1.2	Constructie van de vleugel
1	Waar bevindt zich de hoofdligger van een vleugel en wat is het doel ervan?
2	Wat zijn de hoofdbouten en wat is hun doel?
3	Wat zijn vleugelribben en wat is hun doel?
4	Wat zijn de paspennen en wat is hun doel?
5	Beschrijf de opbouw van een houten vakwerk vleugelconstructie inclusief de constructieve elementen die daarin voorkomen.
6	Beschrijf de opbouw van een kunststof semi-schaal vleugelconstructie inclusief de constructieve elementen die daarin voorkomen.
8.1.3.	Constructie van de romp
1	Op welke wijze worden de krachten op de vleugel doorgeleid naar de romp en vice versa?
2	Hoe worden vleugels in het algemeen bevestigd aan de romp?
3	Waarom vind je in kunststof semi-schaal rompen nog wel eens een stalen geraamte?
8.1.4	Constructie van de staart
1	Welke drie type staartconfiguraties ken je?
2	Wat zijn de voor- en nadelen van de T-staart?
8.1.5	Materialen en hun eigenschappen
1	In welke richting is de treksterkte van hout het hoogst?
2	Wat is triplex en wat is multiplex en waarom wordt dat gebruikt?
3	Wat wordt bedoeld met vermoeiing van metalen?
4	Welke kunststof vezels worden in zweefvliegtuigen gebruikt en wat zijn de verschillen tussen deze types?
5	Wat betekenen de volgende begrippen: rovings, laminaat, sandwichconstructie?
6	Wat is de functie van het hars en wat van de vezels in het composietmateriaal zoals dat wordt toegepast als constructiemateriaal in zweefvliegtuigen?
7	Wat is gelcoat, wat is het doel ervan en waarom is dat bij zweefvliegtuigen altijd wit.
8	Wat is delaminatie en hoe herken je dat?
9	Waarom is kunststof tegenwoordig het meest toegepaste constructiemateriaal in zweefvliegtuigen?
8.1.6.	Verbindingsmethoden
1	Wat zijn permanente en semi-permanente verbindingen?
2	Noem 6 verschillende verbindingsmethodes met voorbeelden van toepassingen.
3	Welke methodes voor het borgen van bouten ken je en wanneer wordt welke toegepast?
8.2.1.	Systeemontwerp
1	Wat is de specifieke sterkte van een materiaal?
2	Waarom moet een constructie enerzijds stijf zijn maar van de andere kant voldoende elastisch?
3	Wat wordt bedoeld met de veiligheidsfactor?
4	Wat is flutter, hoe ontstaat het en welke maatregelen neemt een constructeur om het te voorkomen?
5	Wat gebeurt er met een constructie bij steeds verder toenemende belasting nog voordat die breekt en wat is de invloed hiervan op de luchtwaardigheid?
8.2.2	Spanningen
1	Hoe is in de sterkteleer het begrip "spanning" gedefinieerd?
2	Wat wordt in de sterkteleer bedoeld met de term "moment" en hoe ontstaat dat?
3	Welke soorten belastingen ken je, welke soort spanningen levert dit op?
4	Welke soort schade ontstaat er als trekspanning te hoog wordt en welke als drukspanning te hoog wordt?

**Studiehulp voor het vak Algemene Kennis van het Zweefvliegtuig.
7-1-2018**

8.2.3	Belastingen op een zweefvliegtuig
1	Wat is de belastingfactor, hoe groot is die in een rechtlijnige vlucht met constante snelheid?
2	Door welke manoeuvres tijdens de vrije vlucht verandert de belastingfactor en hoe komt dat?
3	In welk gebied van het belastingdiagram kan bij het vliegen in rustige lucht de maximum belasting overschreden worden?
4	Bestudeer het belastingdiagram en verklaar de opbouw en de potentiële gevaren die samenhangen met de verschillende gebieden.
8.2.4	Belastingen van start tot landing
1	Waarom zijn de belastingen op de vleugels tijdens een lierstart hoger dan tijdens de vrije vlucht?
2	Welke krachten werken er op een vleugel tijdens de vrije vlucht en welke onderdelen vangen die krachten vooral op?
3	Welke extra krachten werken er op een zweefvliegtuig tijdens de landing en welke delen van het vliegtuig worden daardoor extra belast?
4	Wat zijn de gevaren van een traverserende landing en welke delen van het vliegtuig worden daar extra door belast?
8.3	Onderstellen, wielen, banden en remmen
1	Wanneer heeft een zweefvliegtuig behalve een hoofdwiel ook nog een neuswiel nodig?
2	Wat zijn de voor- en nadelen van de ligging van het zwaartepunt voor- en achter het hoofdwiel?
3	Welke methode wordt er gebruikt om een intrekbaar hoofdwiel te vergrendelen in de "uit"-positie?
4	Wat is het gevaar van een die niet voldoende hard is opgepompt?
5	Waarom wordt er wel eens een verfstreep gezet op het bandje en de velg?
6	Hoe wordt de wielrem in het algemeen bediend?
7	Wat is een hydraulische rem en wat is het voordeel daarvan?
8	Wat is het verschil tussen een trommelrem en een schijfrem?
9	Welke zaken kun je aan het onderstel controleren bij de dagelijkse inspectie?
8.4	Gewicht en balans
1	Wat is het doel van een weegrapport?
2	Wat is de invloed van een achterlijk of voorlijk zwaartepunt op de stabiliteit, besturing en prestaties van een zweefvliegtuig?
3	Waarom zijn er grenzen gesteld aan de maximale voorlijke en maximale achterlijke ligging van het zwaartepunt?
4	Op welke zaken moet je letten om ervoor te zorgen dat het zwaartepunt binnen de limieten ligt?
8.5	Stuurorganen en roeren
1	Welke twee methoden ken je om de roeren aan te sturen? Welke worden in moderne zweefvliegtuigen doorgaans gebruikt voor hoogteroer, richtingsroer en rolroeren en waarom is die keuze zo gemaakt?
2	Wat is een Hotellier-koppeling en hoe wordt die aangesloten?
3	Wat is een pendelroer?
4	Welke twee oplossingen worden in zweefvliegtuigen gebruikt voor het trimmen van het hoogteroer?
5	Wat is differentiaalbesturing en wat is het doel ervan?
6	Hoe werkt de vergrendeling van remkleppen in het algemeen?
7	Wat zijn welvingskleppen, flaperons en kantelkleppen?
8	Wat is het doel van de steuning van de zwaartepuntshaak?
8.6.1	Instrumenten algemeen
1	Wat wordt bedoeld met de tolerantie van een instrument?
2	Wat is het ijkken en kalibreren van instrumenten, waarom wordt dit gedaan en wie mag dat doen?
8.6.2	Mechanische instrumenten
1	Beschrijf de volgende drukken: statische druk, dynamische druk en totale druk.
2	Welke druk wordt er gemeten in de pitotbuis? Waar op het zweefvliegtuig kun je de pitotbuis vinden?
3	Waar vind je op een zweefvliegtuig de openingen voor het meten van de statische druk?
4	Welke druk(ken) wordt of worden er aangesloten op een snelheidsmeter en hoe ziet een snelheidsmeter aan de binnenkant uit?

Studiehulp voor het vak Algemene Kennis van het Zweefvliegtuig. 7-1-2018

5	Wat is het verschil tussen de Indicated Airspeed (IAS) en wat is de True Airspeed (TAS) en welke vuistregel ken je voor het berkenen van het verschil tussen die twee? Wat is het belang van het weten van de juiste TAS?
6	Welke kleurcoderingen zijn er voor de snelheidsmeter en wat betekenen ze?
7	Welke druk(ken) wordt of worden er aangesloten op een hoogtemeter en hoe ziet een hoogtemeter er aan de binnenkant uit?
8	Hoeveel daalt de druk globaal per 100 meter in de atmosfeer?
9	Leg de begrippen QFE, QNH en STD (ook wel QNE genoemd) uit? Hoe worden deze ingesteld in een hoogtemeter en wanneer gebruik je welke instelling?
10	Waarom blijft de aanwijzing van de hoogtemeter (vooral bij het snel dalen) achter bij de werkelijkheid en wat kun je daaraan doen?
11	Hoe ziet een stuwschijfvariometer er van binnen uit en hoeveel aansluitingen heeft die? Wat wordt daarop aangesloten in het geval van een ongecompenseerde variometer?
12	Welke twee compensatiemogelijkheden voor mechanische variometers ken je? Teken voor beide mogelijkheden schematisch de elementen die aangesloten zijn op de variometer met daarbij de drukken die worden gemeten.
13	Waarvoor dient het balletje en het piepje en leg de werking ervan uit.
8.6.3 Elektrische instrumenten	
1	Leg uit wat de begrippen Spanning, Stroom, Weerstand en Capaciteit betekenen?
2	Wat is het gevolg van het gebruiken van steeds meer instrumenten op de stroom die er door het systeem loopt?
3	Wat is het doel van een zekering in het elektrische systeem?
4	Welke twee verschillende principes worden bij elektrische variometers gebruikt voor het meten van de stijg- en daalsnelheid?
5	Leg het principe van de werking van FLARM uit en wat is ongeveer het bereik? Waarom is deze soms uitgerust met een druksensor?
6	Leg het principe van een transponder uit? Welke modes ken je en welke informatie wordt er uitgezonden in ieder van de modes?
8.7 Handboeken en documenten	
1	Welke informatie kun je vinden in het vlieghandboek?
2	Welke informatie wordt bijgehouden in het vliegtuiglogboek of journaal?
3	Wat is een BVI, een ARC, een onderhoudsverklaring en een ARSL?
8.8 Luchtwaardigheid en onderhoud	
1	Wat is de geldigheidsduur van een ARC en door wie kan die vernieuwd worden?
2	Wie mag welke soort onderhoud plegen aan een zweefvliegtuig?
3	Wat is een AMP?
4	Welke inspecties ken je en wanneer moeten die worden uitgevoerd?