

Voorstel van stagemogelijkheid in het kader van het IWT 'VCTE' project.

Het 'Variable Camber Trailing Edge' project behelst het onderzoek van de toepassing van het 'Variable Camber' principe op moderne en toekomstige transsonne passagiers- en transportvliegtuigen. Dit principe houdt in dat de 'high lift devices' van het toestel, de flaps en slats, maar ook de ailerons en/of flaperons ook in andere vluchtconfiguraties dan de start en de landing kunnen ingezet worden om het vleugelprofiel ook in volle vlucht te variëren. En dit om met een zo laag mogelijke weerstand en dus zo efficiënt mogelijk verbruik te kunnen vliegen...

In het kader van deze studie is er een stagemogelijkheid, met het volgende onderwerp:

- Studie van het concept van een vliegtuigvleugel met high-lift devices en toepassing hiervan in het kader van prestatieverhoging dmv VCTE;
- Literatuurstudie van de beschikbare bronnen ivm de prestatieverbetering van (passagiers)vliegtuigen door het gebruik van een VCTE vleugelconcept;
- Beschrijven van de verschillende aspecten van de prestatieverbetering die mbv VCTE bereikt wordt: vermindering van aerodynamische weerstand, impact op de verdeling van de belasting over de vleugel, flutter gedrag, ...
- Linken van de gevonden informatie aan de geziene leerstof, in het bijzonder de (transsonne) aerodynamica;

Eventueel uitbreiding tot een thesis :

- aerodynamische studie van het gedrag van een superkritisch vleugelprofiel bij hoge snelheden (Mach 0.8-0.9) mbv 2D CFD analyse (op de universiteit uit te voeren en te superviseren). Hiervoor wordt een referentie vleugelprofiel (bv. bestaand NACA profiel dat goed lijkt op het A350 profiel?) gekozen waarop verdere studies zullen worden toegepast (zie onder);
- beschrijven van het effect en het aandeel van de 'wave drag' op de totale weerstand;
- studie van het effect van een VCTE systeem in deze context: verandering van de prestatie van een vleugel(profiel) bij hoge snelheid, en bepalen van de optimale flap setting voor een dergelijke configuratie bij de gegeven snelheid.
- Adhv de resultaten uit de CFD analyses een beoordeling maken van de belasting op de flap (kracht, moment) voor verschillende flap settings en deze met elkaar vergelijken
- Toepasbaarheid van de principes van VCTE op een breed gamma van vliegtuigtypes (MTOW van 20T tot 400T) onderzoeken (versch. Reynoldsgetallen).

Interesse? Contact : bob.everaert@asco.be