



Hyplane Subsonic Flight Test

Luigi Antonio Abete



Test di volo subsonico per Hyplane

➤ *Esperimenti in volo a bassa velocità e senza propulsione*

L'obiettivo di confrontare le previsioni numeriche con i risultati in galleria del vento e con dati sperimentali di volo ha portato alla scelta di un drop test ad una quota da calcolare e in regime subsonico.

➤ *Riduzione del velivolo in scala*

Costruire e far volare un modello a grandezza naturale di Hyplane non sarebbe fattibile per motivi di permessi, budget e complessità di realizzazione.

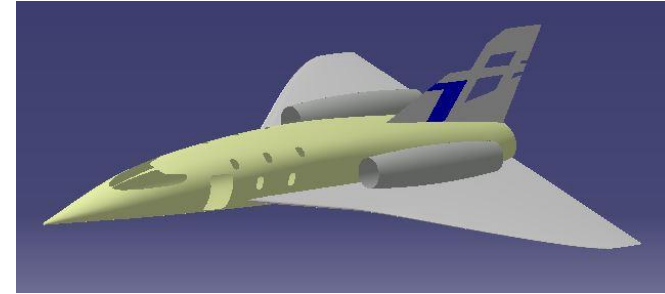
Per tale ragione il modello deve essere scalato fino ad ottenere delle dimensioni adeguate (ordine di grandezza del metro).

hyplane 



➤ Configurazione del velivolo

File CAD degli esterni di Hyplane in configurazione «clean» (superfici mobili non deflesse, carrello represso).

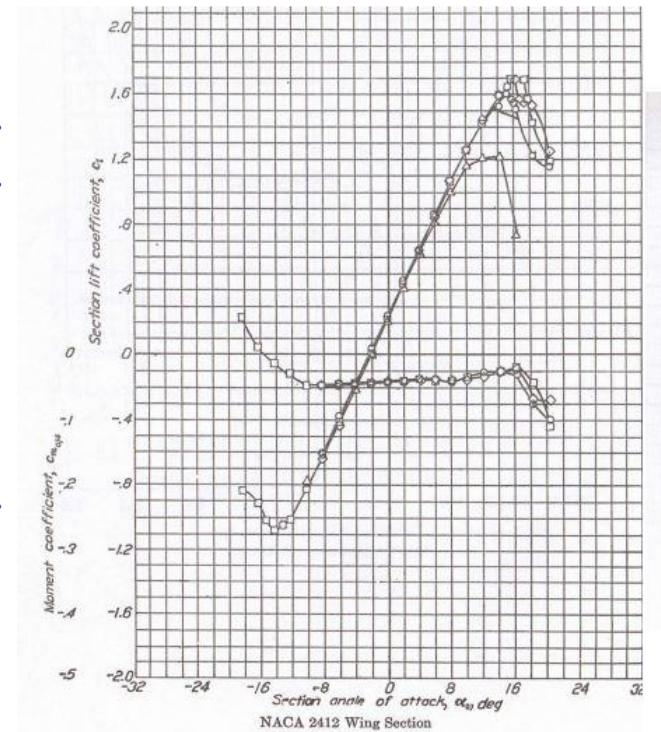


➤ Database aerodinamico subsonico

Elenco dei coefficienti aerodinamici teorici a diverse incidenze e a vari numeri di Mach (fino a $M = 0.3$).

➤ Datasheet

Elenco dettagliato di tutti i parametri geometrici necessari del velivolo.



- Scegliere la scala adeguata (dimensionare il modello)
- Dimensionare l'area di test, la quota di lancio ed il modo di portare a tale quota il modello (pallone, elicottero)
- Dimensionare il paracadute, il suo sistema di attivazione, ed i sistemi di recupero del modello
- Scegliere e dimensionare i sensori di misura
- Definire costi e condizioni di volo realizzabili
- Acquisire e/o realizzare il sistema
- Memorizzare le misure o trasmetterle a terra
- Analisi sulle condizioni necessarie ad eseguire il test in sicurezza
- Eseguire il test di volo ed eventualmente controllarlo in parte



➤ *Modello fisico per il test*

Eventuali sinergie con il modello per il test in galleria del vento del GdL HSWWT.

➤ *Misure sperimentali ed analisi dei risultati*

Report finale contenente il lavoro svolto dal gruppo step-by-step, i dati raccolti e un confronto con quelli provenienti da test effettuati in galleria del vento



➤ Organizzazione del progetto e tempistiche

WBS (Work Breakdown Structure) e OBS (Organization Breakdown Structure) realizzati attraverso lo strumento Office Project.

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Cost	18 Apr '16		23 May '16		27 Jun '16		01 Aug '16		05 Sep '16		10 Oct '16		14 Nov '16	
								W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T
1		Aerodinamica	40 days	Mon 09/05/16	Fri 01/07/16		€ 0,00														
2		Area al suolo m^2					€ 0,00														
3		manovre					€ 0,00														
4		carichi					€ 0,00														
5		Reynolds					€ 0,00														
6		Quota di lancio					€ 0,00														
7		Milestone Aerod					€ 0,00														
8		Materiali	40 days	Mon 09/05/16	Fri 01/07/16		€ 30,00														
9		partnership aziendali					€ 0,00														
10		galleggibilità					€ 0,00														
11		carichi					€ 0,00														
12		Masse di bilanciamento					€ 30,00														
13		Milestone Materiali					€ 0,00														
14		Sensoristica	29 days	Wed 01/06/16	Sun 10/07/16		€ 140,00														
15		GPS					€ 70,00														
16		accelerometri					€ 20,00														
17		giroscopi					€ 20,00														
18		controllore					€ 30,00														
19		Milestone Sensore					€ 0,00														
20		Costi					€ 0,00														
21		Sist lancio e rientro	85 days	Wed 01/06/16	Mon 26/09/16		€ 1.600,00														
22		Elicottero					€ 100,00														
23		Pallone aerostatico					€ 1.000,00														
24		Paracadute					€ 500,00														
25		Milestone sist lancio e rientro					€ 0,00														
26		Normativa	60 days	Thu 01/09/16	Wed 23/11/16		€ 20,00														
27		Autorizzazioni(+tasse)					€ 20,00														
28		Luogo, m^2					€ 0,00														
29		Milestone Normativa					€ 0,00														
30		Lancio+gestione dati	1 day	Wed 30/11/16	Wed 30/11/16		€ 0,00														
31		Collocazione CM					€ 0,00														
32		Trasporti [fuogo]					€ 0,00														
33		Milestone Lancio e gestione					€ 0,00														
34							€ 0,00														
35		Anlisi e conclusioni					€ 0,00														

➤ *Divisione del gruppo in reparti con compiti ed obiettivi specifici*

Aerodinamica e meccanica del volo: G. Falco, M. Adinolfi

Materiali: D. Pederbelli

Paracadute e sistemi di apertura: G. Caccavallo

Planning: D. Vangone

Sensoristica ed elettronica: L. A. Abete

➤ *Riunioni periodiche*

Meeting tra i membri del gruppo di lavoro con cadenza in media bisettimanale.

Riunione col supervisore del progetto (Ing. Gennaro Russo) per verificare lo stato dell'opera con cadenza mensile.