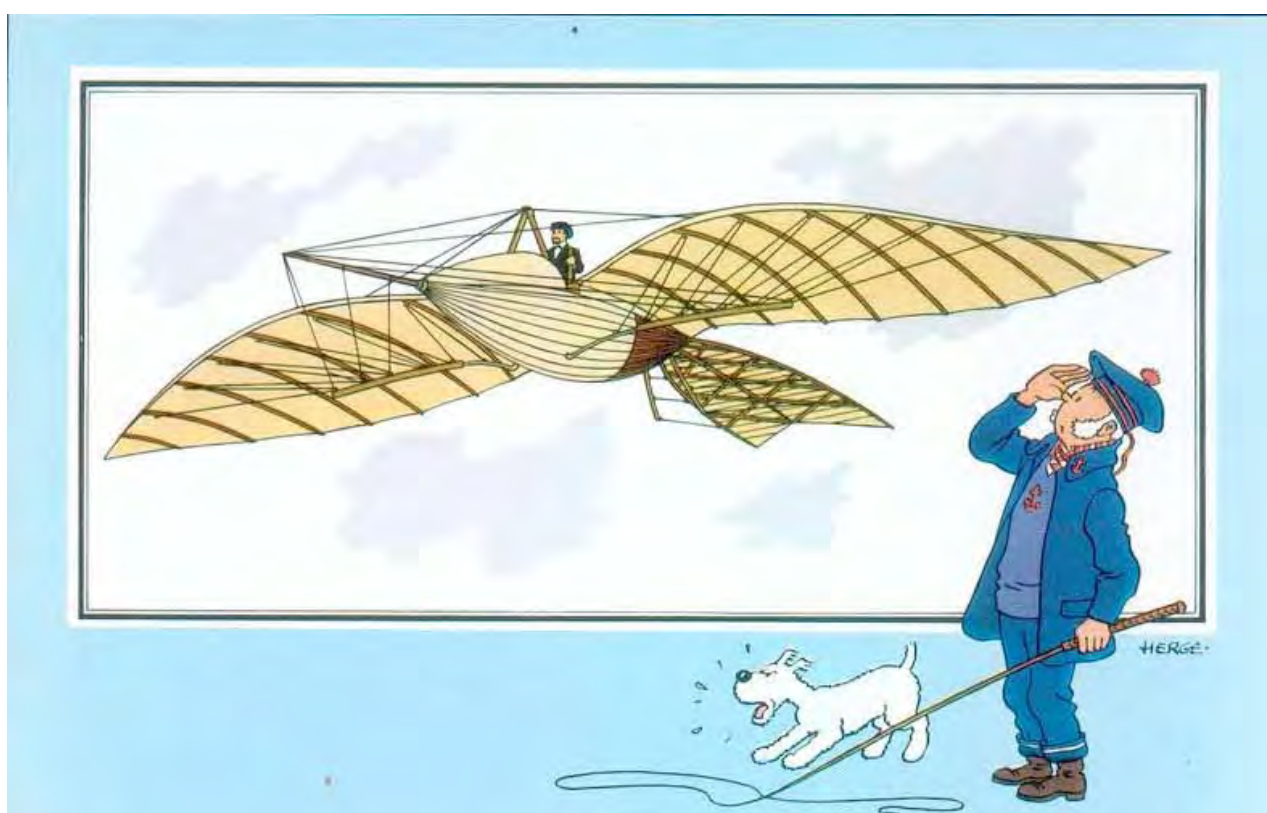


Volume

1

CORSO DI AEROMODELLISMO
Elementi di aerodinamica semplice



Sommario

Introduzione

CAPITOLO I

Perché volano i modelli	pag. 2
Il centro di gravità	pag. 2
La stabilità	pag. 3
Gli stabilizzatori d'assetto	pag. 5
Le ali	pag. 6
I profili alari	pag. 9
Conclusioni e considerazioni	pag. 11

CAPITOLO II

Elementi di Meteorologia	pag. 13
Le nuvole	pag. 13
Le correnti termiche	pag. 14
Le correnti dinamiche	pag. 16

CAPITOLO III

Tipologie e categorie di aeromodelli	pag. 17
---	---------

CAPITOLO IV

Materiali, colle, attrezzi	pag. 19
Essenze legnose	pag. 19
Resine, tessuti, rivestimenti plastici ed altro	pag. 22

CAPITOLO V

Messa a punto del modello, centraggio e controlli pre volo	pag. 25
Un controllo, aggiustamenti, e centraggio statico	pag. 25
Controllo dell'assetto di volo	pag. 26

CONCLUSIONE	pag. 28
--------------------	---------



Introduzione

Perché bisogna interessarsi di aerodinamica

L' aerodinamica è la scienza che spiega perché un aereo o in questo caso un aeromodello vola. Oltre a seguire le istruzioni quando si costruisce un aeromodello in modo tale che tutto sia stato correttamente assemblato, allineato e bilanciato, il procedimento per il collaudo dell'involò è una sequenza di prove ed errori. Troppi vengono danneggiati durante la fase di centraggio e collaudo e non voleranno mai bene.

Quando un aeromodello vola bene avviene perché si sono seguite tutte quelle procedure ed accorgimenti necessari a fare che ciò non avvenga per caso.

Un modellista, sì, può casualmente realizzare un modello che voli bene, ma nessun modello vola bene se non è stato messo a punto correttamente, e per far questo occorre seguire le leggi della fisica.

Queste leggi sono abbastanza semplici, e lo scopo di questo manuale senza grandi pretese, è quello di rendere queste nozioni le più semplici possibili e con un po' di esperienza qualsiasi aeromodellista a qualunque età potrà apprenderle ed applicarle proficuamente.

Non è indispensabile applicarsi nello studio della aerodinamica per far volare correttamente e con soddisfazione un aeromodello, ma quello che molti aeromodellisti fanno per regolare un modello è la pratica comune della aerodinamica elementare.

I - Perché gli aeroplani volano ?



Per far volare un aereo, in questo caso un aeromodello, nello specifico, ad ala fissa, occorre qualcosa che lo faccia muovere in avanti nell'aria. Questo può essere un motore oppure la forza di gravità, quando l'aereo sta planando. Il movimento o traslazione in avanti delle ali consente ad esse di sostenere l'aereo.

Inoltre un aereo ha bisogno di dispositivi di stabilizzazione e governo per far sì che voli in linea retta e che si possano correggere tutte quelle azioni che non permettono che ciò avvenga. In poche parole l'aereo non si deve comportare come una foglia morta che cade dall'albero.

Questi requisiti fondamentali sono le **forze**. La forza del motore è chiamata **trazione**. La forza che è diretta verso l'alto ed è sviluppata dalle ali si chiama **portanza** e le azioni di stabilizzazione sono chiamate **forze stabilizzatrici**.

Il centro di gravità.

Il **baricentro** è il punto nel quale il modello è equilibrato in tutte le direzioni : avanti – indietro, sinistra – destra, e alto – basso.

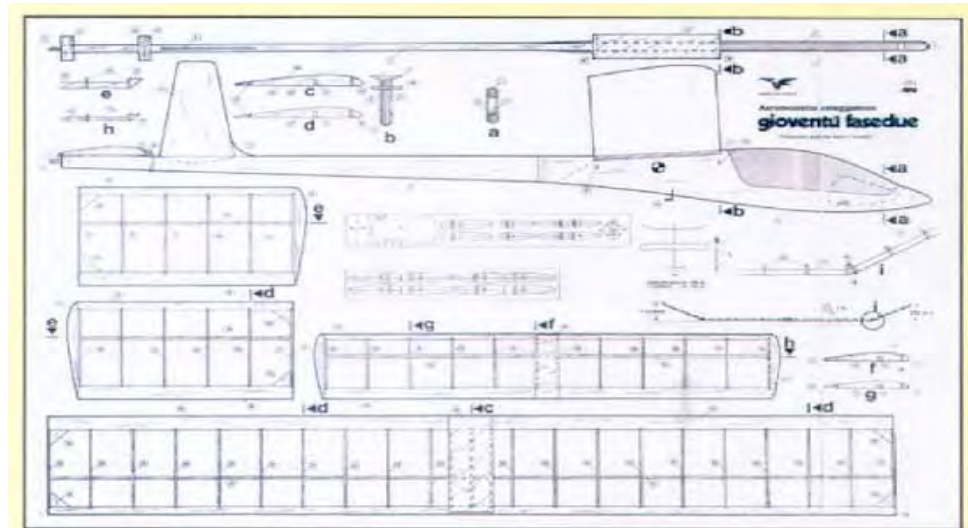
Se noi potessimo sospendere il modello in questo punto, esso rimarrebbe in qualsiasi posizione in cui venisse posto. Il **C.G.** è un punto di riferimento utile ed appropriato da scegliere quando vogliamo considerare come le forze agiscono sull'aereo

Se ora, con il modello sospeso come prima, applicassimo una forza in un qualsiasi altro punto, questa forza farebbe ruotare il modello attorno al C.G. Molta attenzione occorre fare perché noi parleremo sempre di forze applicate nel volo in movimento sostenuto dall'aria cioè **dinamico** e non **statico** come per modello sospeso al C.G. .

E' importante fare una precisazione. Il **C.G.** non è il punto o luogo che impropriamente viene usato per bilanciare il modello staticamente sull'asse longitudinale e che spesso si trova contrassegnato su molti disegni.

Il simbolismo per il C.G. è 

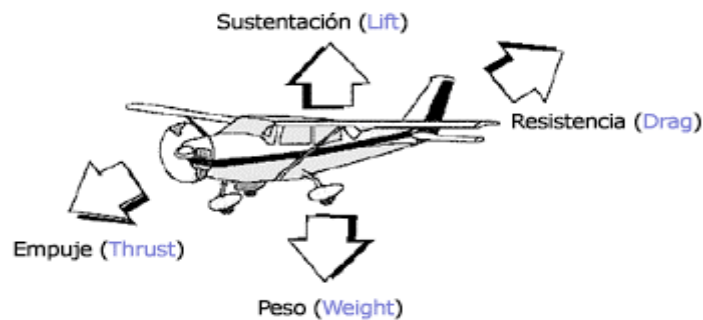
Il simbolismo per il centro di bilanciamento statico è 



Perché questa importante e sostanziale diversità da non confondere ?

Il C.G. è punto di applicazione di tutte le forze che agiscono sull'aeromobile. (vds figura successiva)

Il Punto di Bilanciamento Statico è il punto ove si bilancia staticamente e longitudinalmente il modello ed il concetto è riferibile al C.G. per un terzo del concetto totale perché è riferito ad un solo asse di rotazione (dei tre presenti) .



La stabilità

Precedentemente abbiamo accennato che durante il volo un aeromobile deve mantenere un assetto rettilineo e stabile . Ma come è possibile fare che ciò avvenga?

La portanza generata dall'ala è una forza che applicata al C.G. induce una rotazione del aeromobile intorno all'asse trasversale (vds figura) . Rotazione che è continua sino a che persiste la portanza. Per fare che la rotazione continui è necessario che entri in gioco una forza uguale e contraria che contrasti tutto questo.

Una forza stabilizzante. Quello che permette che ciò avvenga è il piano di coda orizzontale chiamato anche stabilizzatore.

Detto ciò è opportuno fare una premessa importante che è già stata enunciata.

Nell'aeromobile sono presenti tre assi di controllo su cui agiscono le forze che rendono per così dire instabile o disturbato il volo.

Asse di beccheggio – controlla la picchiata e la cabrata