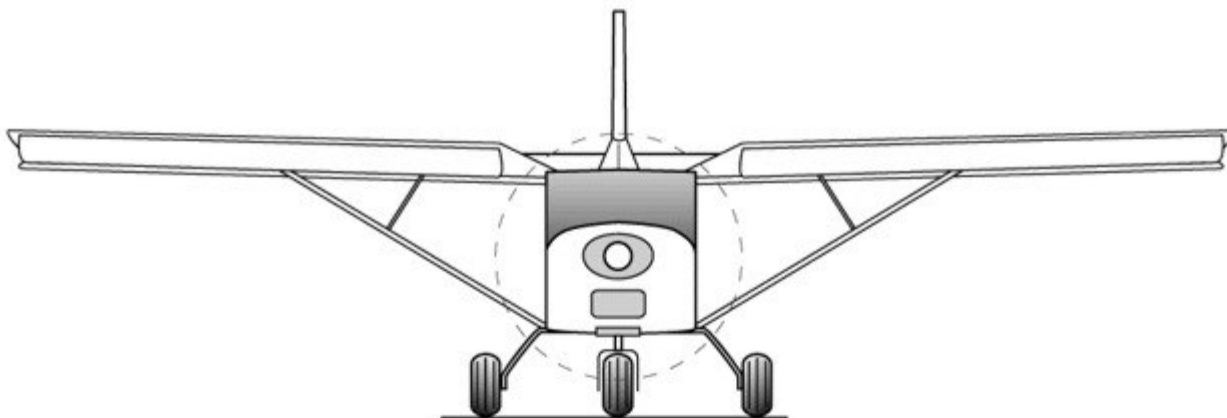


**ESAMI DI STATO INGEGNERI AEROSPAZIALI – NUOVO ORDINAMENTO**  
**2 SESSIONE 2009**  
**PROVA PRATICA**

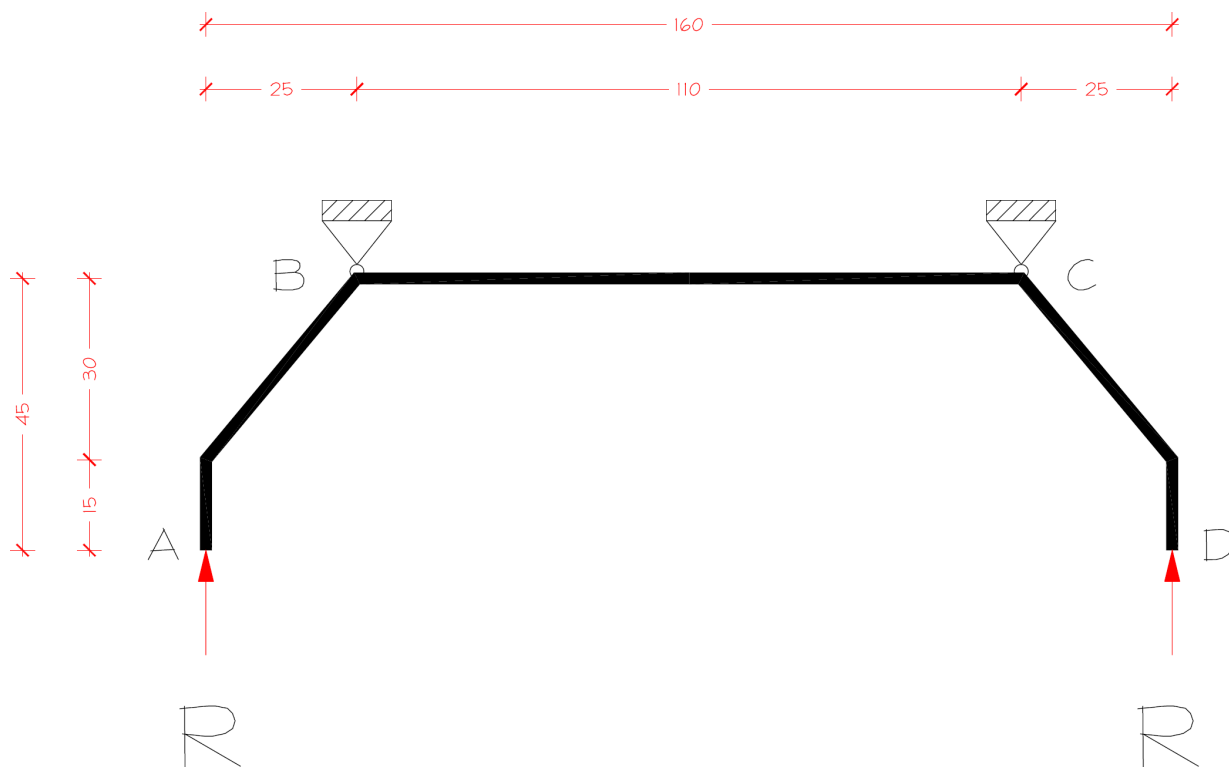
Classe 25/S

**SEZIONE A Laurea Specialistica**

La figura che segue mostra la vista frontale di un velivolo appartenente alla categoria LSA (Light Sport Utility Airplane), con peso massimo al decollo (uguale al peso di progetto all'atterraggio) pari a 5000 N.



Le gambe del carrello principale, di tipo a balestra, sono realizzate in acciaio armonico ( $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$  – tensione di snervamento  $\sigma_s = 1150 \text{ N/mm}^2$ ) e direttamente collegate alla struttura della fusoliera: si immagini di schematizzare il suddetto carrello principale con lo schema che segue (misure in centimetri), dove le forze  $R$  applicate in A e in D rappresentano la reazione del suolo al touch-down, ed il carrello è vincolato con cerniere nei punti B e C alla fusoliera:



Si chiede, nella condizione di touch-down con fattore di carico all'atterraggio pari a 4:

1. di calcolare e tracciare i diagrammi di sollecitazione (sforzo normale, taglio e momento flettente) della struttura;
2. di progettare a contingenza la balestra costituente la struttura del carrello utilizzando un profilato rettangolare cavo in acciaio armonico;
3. di calcolare, scelto il profilato in modo da soddisfare il punto precedente, lo spostamento laterale del punto A (uguale a quello del punto D).

Si considera ammissibile l'ipotesi di deformazioni piccolissime, con conseguente teoria lineare e scrittura delle equazioni di equilibrio riferite al corpo indeformato anziché alla struttura deformata.