

**Prova del 29/04/2004 del corso di:
Meccanica del volo dell'elicottero**

Professore: Garito

**Domanda n°04:
Definire il fattore di carico ed esprimerne
le tre componenti**

1. Domanda

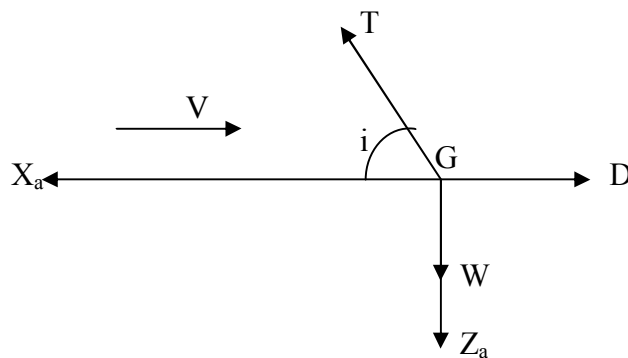
Definire il fattore di carico ed esprimerne le tre componenti definendone la corrispondente terna di riferimento.

2. Risoluzione

Il fattore di carico è il vettore dato dal rapporto di tutte le forze di massa agenti sul velivolo al modulo del peso. Le forze di massa sono il peso e le forze d'inerzia, queste ultime sono dirette in verso opposto all'accelerazione del velivolo a , quindi il fattore di carico è:

$$\underline{f} = (\underline{W} - m\underline{a}) / W = - (m\underline{a} - \underline{W}) / W$$

Per definire le tre componenti del fattore di carico, si sceglie come terna di riferimento quella degli assi aerodinamici. Supponendo che le forze esterne agenti sul velivolo siano solo quelle aerodinamiche ed il peso, supponendole tutte concentrate nel baricentro, si ricava:



$$f_x = - (T \cos i - D + W_x - W_x) / W = - (T \cos i - D) / W$$

$$f_y = - (Y + W_y - W_y) / W = - Y / W$$

$$f_z = - (- T \sin i + W_z - W_z) / W = T \sin i / W$$

dove T è la trazione del rotore, D è la resistenza, Y è la forza laterale, W la forza peso, i l'angolo d'incidenza del rotore.