



# ANNO ACCADEMICO 2002/2003

## ESERCITAZIONE N. 7

Dimensionare i freni di un velivolo tenendo conto dei seguenti dati:

Peso massimo all'atterraggio	30000	kg
Velocità all'inizio frenata	50	m/s
Accelerazione massima	4	m/s <sup>2</sup>
Numero di ruote frenanti	4	
Diametro rotolamento ruota	600	mm
Diametro massimo alloggiamento freni	350	mm
Diametro minimo alloggiamento freni	150	mm
Pressione massima sulle pastiglie	60	kg/cm <sup>2</sup>
Coefficiente d'attrito disco-pastiglie	0.3	
Potenza smaltibile per unità di superficie	0,6	CV/cm <sup>2</sup>
Capacità termica del materiale del disco	0,1	kcal/kg °C
Temperatura massima dei dischi	500	°C
Percentuale calore assorbito dai dischi	60	%

Valutare inoltre:

- il numero di atterraggi consentiti da 10mm di spessore delle pastiglie supponendo un usura di 1.2CVh/cm<sup>3</sup>
- le dilatazioni del disco alla temperatura massima di progetto (dischi in acciaio,  $\alpha=12 \cdot 10^{-6} \text{°C}^{-1}$ )

$$1 \text{ kcal} = 4.18 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ CV} = 735 \text{ W}$$