



**ANNO ACCADEMICO 2002/03**

**ESERCITAZIONE N.9**

In un velivolo turbogetto è previsto un impianto di condizionamento con ciclo bootstrap.

Determinare un ciclo frigorifero ideale in grado di raffreddare l'aria dalla temperatura esterna di 50°C alla temperatura di 5°C a quota zero. Si fissi un rapporto di compressione totale pari a 15 e l'aria in uscita dal primo scambiatore di calore è ad una temperatura di 27°C superiore a quella dell'aria refrigerante.

Verificare il funzionamento dell'impianto con il velivolo in volo alla velocità di 480 kts alla quota di 8000m, con una pressurizzazione corrispondente a una quota cabina di 2000m, con temperatura minima all'uscita dal ciclo di 2°C e supponendo invariato il rapporto tra i calori sottratti nei due scambiatori di calore.

Quota [m]	Pressione [kg m <sup>-2</sup> ]	Temperatura [°C]
0	10332.3	15
2000	8106.2	2
4000	6285.5	-11
6000	4811.1	-24
8000	3630.1	-37