

POLITECNICO DI TORINO
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
II SESSIONE ANNO 2007 – 27 NOVEMBRE
VECCHIO ORDINAMENTO

Ramo Aeronautico

TEMA n. 2

Un turbogetto a doppio flusso funziona nelle seguenti condizioni di progetto:

- velocità di volo $Mach = 0.85$
- quota $z = 10.000$ m ($T_0 = 223$ K, $p_0 = 26.5$ kPa)

Sapendo che il propulsore deve fornire una spinta pari a 60 kN, il candidato, scegliendo opportunamente i parametri di funzionamento del motore in condizioni di progetto e facendo le necessarie assunzioni:

- tracci sul diagramma T-S il ciclo termodinamico del motore
- valuti le prestazioni in termini di spinta specifica, consumo specifico della spinta e rendimenti propulsivo e globale
- valuti la portata di combustibile e stimi, di larga massima, l'ingombro frontale del propulsore.

Inoltre, si confrontino le prestazioni in termini di spinta specifica e consumo specifico con quelle di un turbogetto semplice che fornisca la stessa spinta nelle stesse condizioni di volo e funzionante con uguali temperatura massima del ciclo e rapporto di compressione complessivo.