

UNIVERSITA' DI CATANIA

Facoltà di Ingegneria

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Meccanica

CORSO DI MACCHINE

A. A. 1999/2000

PROVA D'ESAME

07 – 02 – 2001

Si esegua il dimensionamento di massima di un ciclo Bryton-Joule per un turbomotore a gas per la produzione di energia elettrica della potenza utile di 340 MW. Le specifiche di progetto prevedono un'architettura a doppio asse e l'utilizzo della tecnica della ricombustione. Ottimizzare inoltre la pressione di ricombustione qualora l'unità turbogas debba essere impiegata quale toppe di un impianto a vapore a ciclo di Hirn la cui temperatura massima di ciclo è di 530 °C. Determinare Inoltre la potenza estraibile dall'unità a vapore.

Descrizione	Valore	Unità
Rapporto di compressione	20	-
Rendimento politropico (turbine e compressori)	0.86	-
Temperatura massima di ciclo	1500	K
Perdita di carico percentuale I combustore	0.03	-
Perdita di carico percentuale II combustore	0.05	-
Pressione di scarico dei gas combusti	1.04	bar

Il candidato supponga, motivandone opportunamente la scelta, ogni altro dato che ritenga necessario all'esecuzione del progetto.