

Esami di abilitazione all'esercizio della professione di  
Ingegnere  
II sessione 2004, Ingegneria Aerospaziale

TEMA N. 2

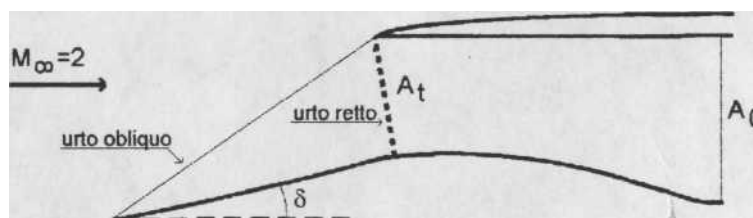


Figura 1:

In figura è rappresentata schematicamente una presa d'aria piana per volo supersonico. La presa è del tipo a compressione esterna con rampa singola. In condizioni di progetto, come indicato in figura, il Mach di volo è  $M^\infty = 2$ , l'urto obliquo lambisce il bordo della carenatura esterna, l'urto retto è posizionato nella sezione di ingresso del diffusore, il numero di Mach della corrente nella sezione finale del diffusore  $AQ$  è  $A_0 = 0,5$ .

Il candidato determini le dimensioni di massima la presa scegliendo un opportuno valore dell'angolo di rampa  $\delta$  e determinando il rapporto  $A_t/A_0$  tra le sezioni di inizio e fine del diffusore.

Determini il valore della portata adimensionale  $m\sqrt{RT_0}/(A_0 P_0)$  in condizioni di progetto.

Determini inoltre, al Mach di volo di progetto  $M_0 = 2$ , per quale valore della portata adimensionale  $m\sqrt{RT_0}/(A_0 P_0)$  l'urto retto si porta nella sezione  $AQ$ .