

Nome..... Cognome..... Corso.....matr.....



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
Dipartimento di Ingegneria del Territorio  
Sezione Energetica e Fisica Tecnica

CORSO DI FISICA TECNICA (Esame 24 Novembre 2011)

**Parte B**

- 1) Dal mescolamento adiabatico di una portata di aria nelle condizioni A:  
 $Q_A = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $t_A = 8 \text{ }^\circ\text{C}$ ; U.R.<sub>A</sub> = 40%  
con una portata volumetrica  $Q_B$  di aria nelle condizioni B :  
 $Q_B = ??? \text{ m}^3/\text{h}$   $t_B = 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ; U.R.<sub>B</sub> = 40%

si desidera ottenere una portata volumetrica totale  $Q_T$  con  $t_T = 22 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Si calcolino:

- la portata volumetrica incognita  $Q_B$ .
- titolo e Umidità Relativa della portata volumetrica totale  $Q_T$  risultante
- portata massica totale  $M_T$

Disegnare, inoltre, le trasformazioni termoigrometriche sul diagramma di Mollier

- 2) Una corrente di  $0,1 \text{ kg/s}$  d'aria umida esterna entra in un condizionatore nelle condizioni di  $t = 15 \text{ }^\circ\text{C}$  e U.R. = 30 %. Nel condizionatore avviene prima un riscaldamento sensibile e successivamente una umidificazione isoentalpica. Le condizioni dell'aria all'uscita del condizionatore sono  $t = 24 \text{ }^\circ\text{C}$  e U.R. = 50 %. Il riscaldamento avviene mediante una resistenza elettrica, mentre l'umidificazione avviene con acqua in fase liquida nebulizzata all'interno della corrente d'aria (trasformazione isoentalpica).  
Determinare la potenza termica necessaria per il riscaldamento e la portata massica di acqua necessaria per l'umidificazione. Disegnare, inoltre, le trasformazioni termoigrometriche sul diagramma di Mollier
- 3) Spiegare la necessità di introdurre i livelli di grandezze acustiche e definire i livelli di pressione sonora, intensità acustica, densità sonora, potenza acustica e i vari valori di riferimento.
- 4) Attraverso la descrizione delle curve di visibilità fotopica e scotopica, giungere alla definizione operativa del fattore di visibilità spettrale e al flusso luminoso.