

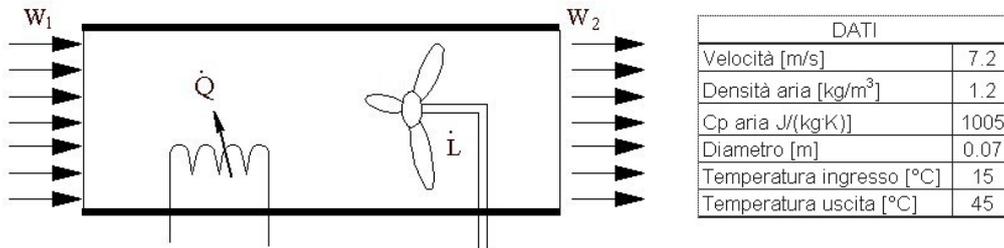


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

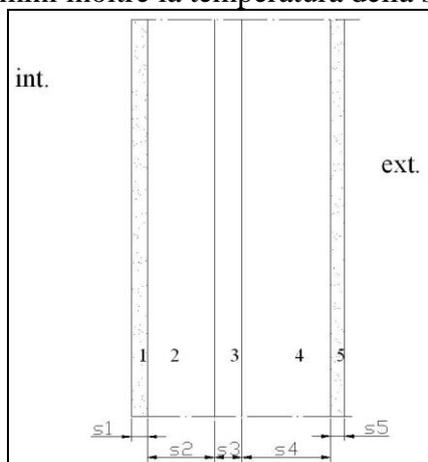
Dipartimento di Ingegneria del Territorio
Sezione Energetica e Fisica Tecnica

Fisica Tecnica PARTE A : 23 FEBBRAIO 2012

- 1) Definire l'Entalpia; mostrare come si passa dall'espressione del primo principio della termodinamica per processi quasi statici nella forma dell'Energia interna a quella nella forma dell'Entalpia. Scrivere le due espressioni del primo principio nel caso in cui la sostanza sia un gas ideale;
- 2) Scrivere gli enunciati del secondo principio della termodinamica;
- 3) Ricavare l'espressione del lavoro nel processo adiabatico quasi statico per un gas ideale per un sistema semplice p, v, T.
- 4) Scrivere le seguenti relazioni fondamentali della radiazione termica:
 - a) Intensità di radiazione
 - b) Radianza di un corpo nero ad una data temperatura
 - c) Legge di distribuzione spettrale della radianza
 - d) Legge dello spostamento dei massimi
- 4) Calcolare, avvalendosi del Primo Principio della Termodinamica per fluosistemi, la potenza termica necessaria a riscaldare l'aria fluente in un condotto corto circolare a sezione costante da una temperatura di 15 °C (nella sezione d'ingresso) fino ad una temperatura di 75 °C all'uscita del sistema rappresentato nella figura sottostante (si trascuri il lavoro d'elica).



- 5) Si calcoli la trasmittanza termica unitaria della parete rappresentata in figura 1, utilizzando i dati riportati nella tabella 1. I valori delle resistenze termiche superficiali sono riportati nella tabella 2. Si determini inoltre la temperatura della superficie di separazione fra gli strati 3 e 4.



° strato	Materiale	conducibilità [W/ m °C]	spessore [cm]
1	Intonaco interno	0,7	1.5
2	Laterizio	0,28	12
3	Isolante	0,035	8
4	Laterizio	0,28	12
5	Intonaco esterno	0,7	2

1) Tabella 1

R_{si} [m² °C/W]	0,13
R_{se} [m² °C/W]	0,04

Tabella 2

Figura 1

Nome _____

Cognome _____

N° matr _____