

Compito in classe di Fisica Tecnica 16-4-2003 – Ing. Meccanica, Gestionale

Cognome e Nome:

Matricola:

A	B	C	D	E	F

 C.Laurea:

Esercizio – Fluidodinamica (tolleranza 15%)

Un condotto cilindrico verticale, con parete liscia, è riscaldato elettricamente in modo uniforme su tutta la sua superficie interna. Il condotto sbocca liberamente nell'aria ambiente alle 2 estremità.

L'aria entra dalla sezione di imbocco inferiore alla temperatura ambiente T_1 e, riscaldandosi durante la risalita, raggiunge la sezione di sbocco ad elevata temperatura T_2 .

Note le condizioni geometriche, determinare la portata d'aria che lo percorre e la potenza termica del riscaldatore elettrico.

Dati:

Altezza (lunghezza) del condotto: $L = 20 + C$ m

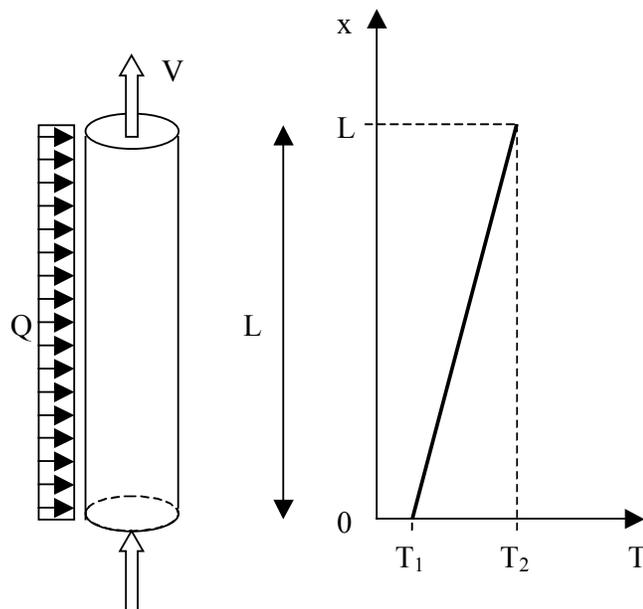
Diametro del condotto: $D = 0.3 + D/5$ m

Temperatura dell'aria ambiente: $T_1 = 10 + E \cdot 2$ °C

Temperatura di uscita: $T_2 = 300 + CD \cdot 2$ °C

- Portata in volume dell'aria aspirata V m³/s (3 punti)

- Potenza termica del riscaldatore Q W (3 punti)



Voto Complessivo