

Risultati della Prova scritta di Fenomeni di Trasporto

25 Luglio 2017

Cognome	Nome	
Bancone	Mario	B
Califano	Paola	C
Terracciano	Concetta	B
Lepore	Isidoro	B
Tizio	Giuseppe	C
Mastrogiovanni	Debora	C
Novello	Ottavio	C
Mancuso	Antonietta	C
Lisanti	Emanuela	C

Prova scritta di Fenomeni di Trasporto

25 Luglio 2017, Aula F ore 14.30

(motivare in maniera adeguata le risposte, e se possibile verificare ogni ipotesi fatta)

1) Un olio scorre in un condotto cilindrico lungo $L=2\text{m}$, con un diametro variabile linearmente con la lunghezza. All'ingresso il diametro vale $D_0=2\text{cm}$ e all'uscita il diametro vale $D_L=3\text{cm}$. La portata dell'olio all'interno del condotto vale $15\text{cm}^3/\text{s}$. Le proprietà dell'olio sono: viscosità= 1 Pa s ; densità= $900\text{Kg}/\text{m}^3$

Calcolare:

- Il profilo di velocità all'imbocco e all'uscita del condotto
- La perdita di carico fra le sezioni di ingresso e di uscita del condotto

2) Una trave lunga a sezione rettangolare ($50\text{ mm} \times 80\text{ mm}$) si trova inizialmente alla temperatura di $800\text{ }^\circ\text{C}$. Al tempo $t=0$ le superfici laterali della lastra vengono portate alla temperatura di $80\text{ }^\circ\text{C}$. Le proprietà della lastra sono: $\alpha = 1.4 \times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$ and $k = 5\text{ W}/\text{mK}$.

Calcolare:

- La temperatura al centro della sezione ($x=40\text{mm}$, $y=25\text{mm}$) a $t=200\text{s}$
- Il flusso termico nella posizione ($x=40\text{mm}$, $y=0$) a $t=10\text{s}$
- Il flusso termico nella posizione ($x=0$, $y=25\text{mm}$) a $t=10\text{s}$

