

## 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= $1\text{ Pa s}$ ; 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  $t=10\text{s}$

