

# CORSO DI LAUREA IN SCIENZA DEI MATERIALI

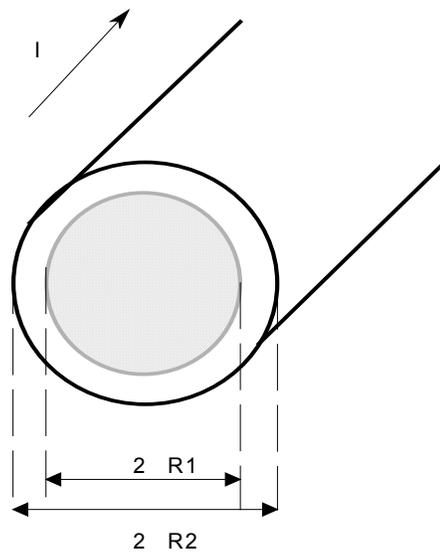
## Elettromagnetismo

A.A. 2001/02

Prova scritta - 29 novembre 2001

### Problema 1

Il conduttore cilindrico cavo rappresentato in figura e' attraversato da una corrente  $I$ , uniformemente distribuita sulla sezione trasversale a forma di corona circolare



- Calcolare il campo magnetico in funzione della distanza  $r$  dall'asse del sistema, per  $0 \leq r < \infty$
- Calcolare la forza esercitata su un elettrone che si muove con velocita  $v$  parallela all'asse del sistema, ad una distanza  $r$  dall'asse, distinguendo i casi  $r < R_1$ ,  $R_1 < r < R_2$ ,  $r > R_2$

### Problema 2

Il flusso magnetico attraverso un circuito di resistenza  $R$  e'  $\Phi_B$ . Durante un certo intervallo di tempo  $\Delta T$  il flusso cambia di  $\Delta \Phi_B$ .

- Calcolare la carica totale che fluisce attraverso il circuito durante la transizione
- Calcolare l'energia totale dissipata in  $R$  nel caso particolare in cui in cui la transizione avvenga con variazione costante durante l'intervallo  $\Delta T$