



**CORSI DI LAUREA TELEDIDATTICI IN INGEGNERIA
MECCANICA/ELETTRICA/LOGISTICA**

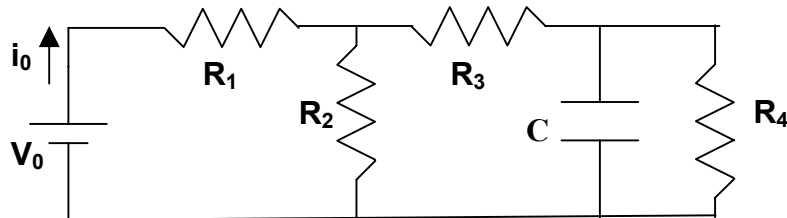
FISICA II

Scritto 26 Ottobre 2001

Esercizio 1

Dato il circuito rappresentato in figura, in condizioni stazionarie (corrente costante), calcolare:

- a) (3 pt.) la resistenza totale del circuito;
- b) (4 pt.) la potenza dissipata sulla resistenza R_2 ;
- c) (4 pt.) la energia immagazzinata nel condensatore di capacità C .



$$V_0 = 22 \text{ V}; \quad R_1 = 4 \text{ k}\Omega; \quad R_2 = 3 \text{ k}\Omega; \quad R_3 = 1 \text{ k}\Omega; \quad R_4 = 2 \text{ k}\Omega; \quad C = 2 \text{ nF}.$$

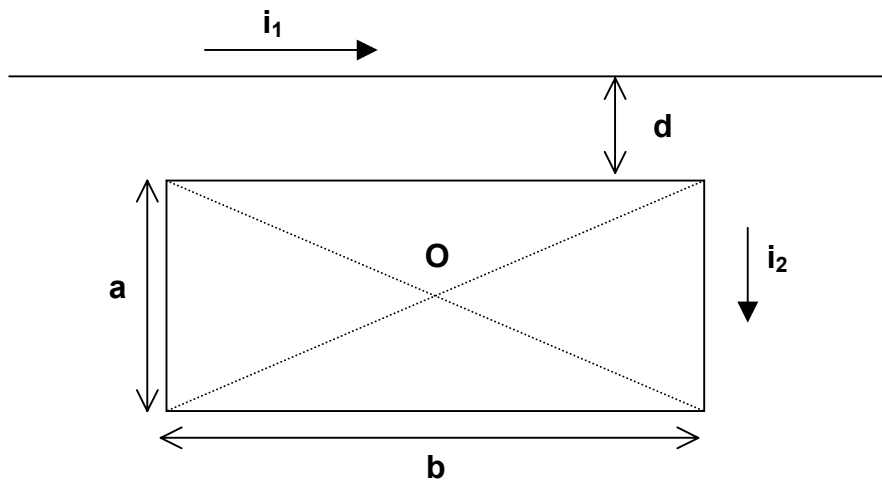


Esercizio 2

E' dato un filo rettilineo infinito, attraversato da una corrente i_1 , come mostrato in figura. Una spira conduttiva rettangolare di lati a e b è posta ad una distanza d dal filo, con il lato b parallelo ad esso; in essa circola una corrente i_2 in senso orario.

Calcolare:

- a) (3 pt.) l'intensità del campo magnetico generato dal filo infinito in corrispondenza del punto O , posto al centro della spira;
- b) (4 pt.) la forza complessiva a cui è soggetta la spira (si trascuri il campo magnetico generato dalla spira stessa);
- c) (4 pt.) l'intensità del campo magnetico generato dalla spira nel punto O , posto al centro della spira stessa (si considerino i lati della spira come se fossero infiniti);



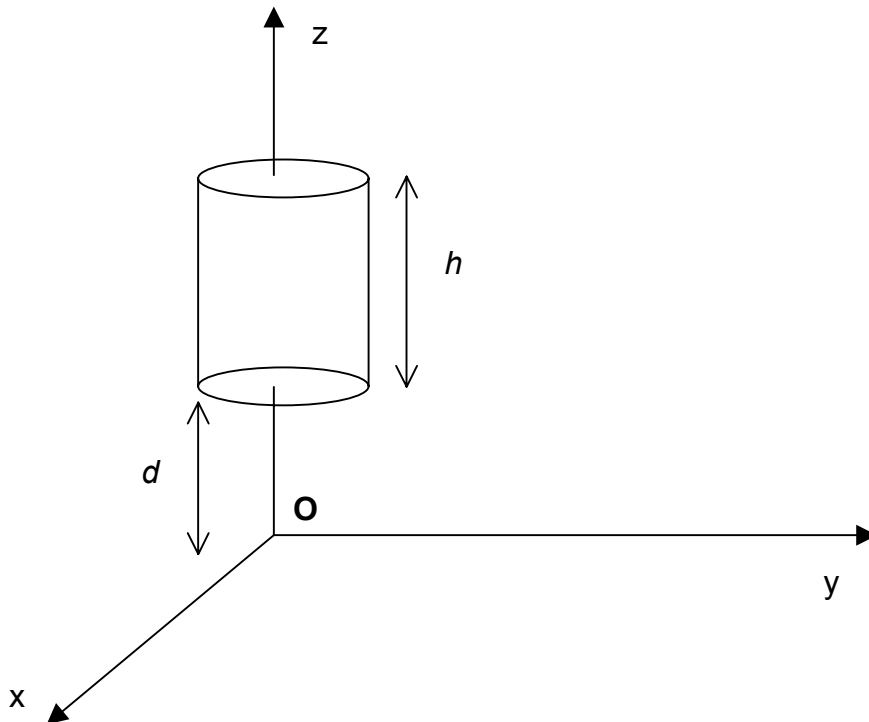
$d = 1 \text{ m}; \quad a = 2 \text{ m}; \quad b = 3 \text{ m}; \quad i_1 = 20 \text{ A}; \quad i_2 = 0.3 \text{ A}.$

Esercizio 3

In una regione di spazio è presente un campo elettrico, il cui potenziale varia secondo la legge:

$$V(z) = A \cdot z^2$$

- a) (3 pt.) calcolare l'intensità del campo elettrico nel punto di coordinate $(0,0,d)$;
- b) (5 pt.) calcolare la carica contenuta in un cilindro di altezza h e raggio di base R , posto con il proprio asse coincidente con l'asse z e la base inferiore che dista d dall'origine degli assi;



$$A = 5 \text{ V m}^{-2}; \quad R = 0.5 \text{ m}; \quad h = 2 \text{ m}; \quad d = 0.1 \text{ m}$$