

CORSO DI LAUREA IN SCIENZA DEI MATERIALI

Elettromagnetismo

A.A. 2006/07

Esonero - 7 novembre 2006

Problema 1

Due sfere metalliche, di raggi $r_1 = 15 \text{ cm}$ ed $r_2 = 5 \text{ cm}$, sono poste inizialmente a grande distanza, e sono cariche ai potenziali $V_1 = +100 \text{ V}$ e $V_2 = -100 \text{ V}$; esse vengono quindi collegate con un filo conduttore resistivo.

1. Calcolare le cariche iniziali e finali delle due sfere, nonché i loro potenziali finali
2. Calcolare l'energia totale W dissipata nel filo

Problema 2

La figura rappresenta la sezione ortogonale di un sistema costituito da tre fili paralleli indefiniti, percorsi dalle correnti i_A, i_B e i_C . Se i_A e i_B sono uguali e concordi con valore di $I \text{ A}$, e se si vuole che il campo magnetico nel centro del triangolo ABC, equilatero e di lato $a = 10 \text{ cm}$, sia nullo:

1. Quale deve essere la corrente i_C in modulo e verso?
2. Con il valore di i_C trovato in 1., qual è il campo magnetico nei punti centrali dei lati del triangolo ABC?

