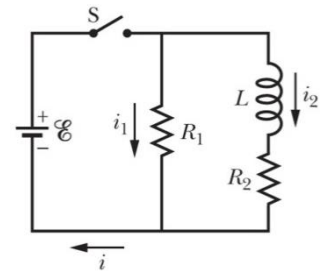


Compito V- Circuiti AC - Equazioni di Maxwell - Onde elettromagnetiche

Da consegnare entro il 29 maggio 2016

1- Nel circuito in figura si ha $E=10V$, $R_1=5\Omega$, $R_2=10\Omega$ e $L=5H$. Nel caso di circuito appena chiuso dall'interruttore S, calcolare :

- la corrente i_1 ,
- la corrente i_2 ,
- la corrente i_S che scorre attraverso l'interruttore,
- la differenza di potenziale V_2 ai capi di R_2 ,
- la differenza di potenziale V_L ai capi di L e
- la derivata di_2/dt . Ricalcolare tutte le quantità dopo che il circuito è chiuso da molto tempo.

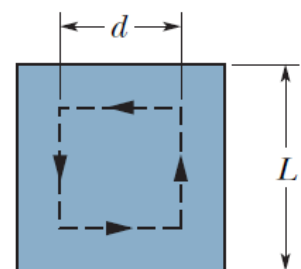


2- Una lampadina da 500W irradia l'80% della sua potenza isotropicamente. Calcolare a 15 m di distanza

- il valore dell'intensità incidente;
- il valore dell'ampiezza del campo elettrico;
- il valore dell'ampiezza del campo magnetico;
- la forza esercitata su un dischetto di raggio $r=2.5cm$ perfettamente riflettente e perpendicolare alla direzione di propagazione delle onde.

3- Si consideri un condensatore piano con armature quadrate di lato $L=1.22m$. Una corrente $I=1.84A$ carica il condensatore.

- Qual è la corrente di spostamento nella regione tra le armature?
- Quanto vale dE/dt in tale regione?
- Quanto vale la corrente di spostamento attraverso il quadrato tratteggiato tra le armature se $d=61cm$?
- Quanto vale l'integrale $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l}$ lungo tale quadrato tratteggiato?



4- Si consideri un circuito RLC in serie con $R=200\Omega$, $L=60.0mH$ e $C=0.40\mu F$. Il generatore genera una fem di ampiezza pari a 170V con una frequenza di 2000Hz. Calcolare

- la costante di fase,
- l'impedenza e
- la corrente massima che può circolare nel circuito.