

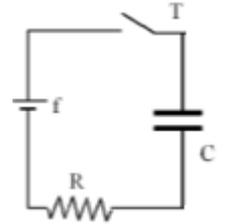
NOME e COGNOME MATRICOLA

Spiegare e commentare i passaggi. Riportare i risultati nella tabella in basso.

A. Due gusci sferici concentrici conduttori, con $R_1=1$ m e $R_2=1.05$ m e separati da vuoto, hanno cariche eguali ed opposte, e la differenza di potenziale tra di essi è 11 V.

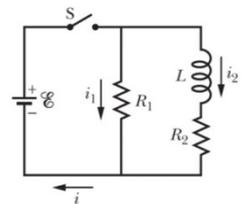
1) Calcolare capacità, carica, ed energia elettrica immagazzinata.

B. Nel circuito in figura, $\mathcal{E}=12$ V, $R=130$ Ω . Il condensatore piano è pieno di dielettrico con $\kappa=26$, ha rapporto superficie/spessore $A/d=15$ m, ed è scarico. All'istante $t_0=0$ viene chiuso l'interruttore. Al tempo $t=0.5 \times 10^{-6}$ s



2) calcolare le cadute di potenziale ai capi della resistenza e del condensatore, e
3) la frazione dell'energia massima immagazzinata in C allo stesso t.

C. Nel circuito in figura ($\mathcal{E}=35$ V, $R_1=15$ Ω , $R_2=7$ Ω , $L=8$ H) è stato appena chiuso l'interruttore S. Calcolare

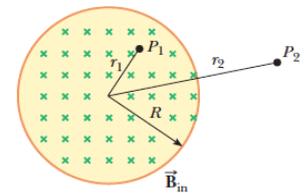


4) le correnti i_1 e i_2 , e la corrente i_s che scorre attraverso l'interruttore,
5) i potenziali V_2 ai capi di R_2 , e V_L ai capi di L.

D. Un circuito RLC in serie con f.e.m.=12 V, $R=130$ Ω , $L=21$ mH , $C=35$ nF, è alimentato a una frequenza ω_e pari al 90% della frequenza di risonanza.

6) calcolare impedenza, fase, e potenza media;
7) calcolare la capacità che renderebbe il circuito risonante alla frequenza ω_e .

E. Un campo elettrico variabile $E=c t^2$ ($c=0.01$) attraversa un disco di $R=0.03$ m.
8) Scrivere l'espressione e calcolare il valore (inclusa la direzione) del vettore campo magnetico nei punti P_1 e P_2 rispettivamente a $r_1=0.02$ m e $r_2=0.05$ m dal centro, all'istante $t=0.5$ s.



F. Una lampada da 1000 W irradia isotropicamente onde EM con pulsazione 400 THz.

9) Calcolare l'intensità media della radiazione su una superficie posta a 10 m dalla sorgente e colpita ortogonalmente dalla radiazione.

Una spira di raggio $R=6$ cm, ortogonale al campo B dell'onda, viene usata come antenna ricevente.

10) Quale è il valore massimo della f.e.m. indotta nella spira?

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	