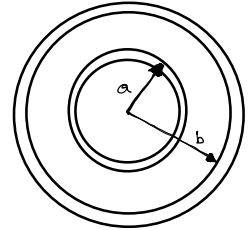


INGEGNERIA EEI - FISICA 2 – PROVA SCRITTA – 25 FEBBRAIO 2019

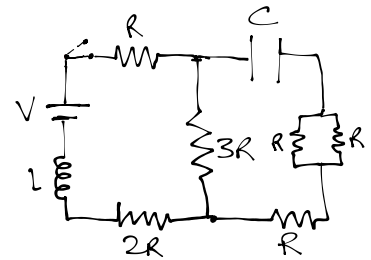
Nome e cognome Matricola

Commentare le soluzioni; riportare i risultati nella tabella in basso.

- A.** Due calotte sferiche conduttrici concentriche (Figura) con $a=1$ m, $b=1.05$ m e separate da vuoto, hanno cariche eguali ed opposte, e la differenza di potenziale tra di esse è 9 V. Calcolare
1. capacità, carica, ed energia elettrica immagazzinata;
- Se la regione separatrice è riempita da un dielettrico con $\kappa=6.5$, calcolare
2. l'energia immagazzinata.



- B.** Nel circuito in figura ($V=10$ V, $R=9$ Ω , $C=4$ μ F) l'interruttore viene chiuso a $t=t_0$.
3. Qual è la tensione sull'induttore L in t_0 ?
- Quando il circuito è in condizioni stazionarie, l'interruttore viene aperto:
4. Qual è la corrente dopo 0.1 ms ?



- C.** Un lungo solenoide di raggio $r=5$ mm e densità di spire $n=250$ m^{-1} è percorso da una corrente costante $I_0=1.1$ A, e attraversa ortogonalmente una spira di resistenza $R=5$ Ω . A partire da $t=t_0$, la corrente diventa $I=I_0 + C (t-t_0)$, con $C=1.2$ A/s. Calcolare
5. il campo magnetico nel solenoide per $t<t_0$, e
 6. per $t>t_0$, la corrente nella spira e il suo verso di circolazione in relazione al campo.
- D.** Un circuito RCL in serie ($R=2$ Ω , $C=50$ nF, $L=3$ mH) è alimentato in risonanza. Nella induttanza la corrente massima è 2.2 A. In tale condizione determinare
7. la differenza di potenziale massima ai capi dei vari elementi circuitali;
- Supponendo ora che la frequenza forzante diventi il 95% di quella di risonanza, calcolare
8. il $\cos \phi$.
- E.** Una sorgente emette isotropicamente radiazione EM con potenza 100 W.
9. A quale distanza l dalla sorgente si ha un'ampiezza di campo elettrico $E_0=0.1$ V/m?
- Alla distanza l , calcolare
10. la forza esercitata su un disco riflettente di $r=5$ cm colpito ortogonalmente dall'onda?

A1		A2	
B3		B4	
C5		C6	
D7		D8	
E9		E10	