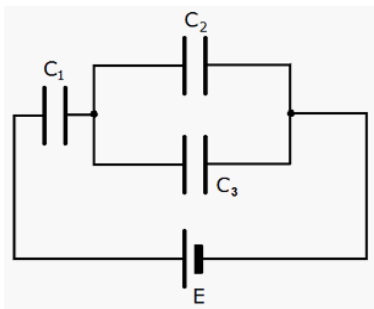


Cognome Nome

Accetto il voto ottenuto nella [] prima, nella [] seconda o nella [] terza prova intermedia.

Istruzioni per gli esercizi:

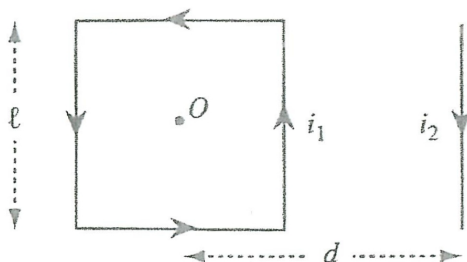
Per ciascuna domanda rispondere fornendo solo il risultato finale: **la grandezza incognita espressa simbolicamente in funzione delle grandezze date o di quelle ottenute in altre risposte, e il corrispondente risultato numerico, con il corretto numero di cifre significative e con le unita` di misura appropriate.**



1. Un sistema di condensatori e` composto come in figura dalla serie di un elemento di capacita` $C_1=45 \text{ pF}$ e di un parallelo di due elementi di capacita` $C_2=180 \text{ pF}$ e C_3 . Sappiamo che il condensatore 3 e` composto da due lastre quadrate di 15 cm di lato, separate da una lunghezza d che rimane incognita. Il condensatore viene caricato con una differenza di potenziale continua di $E=200 \text{ V}$; la carica totale risulta essere $Q=8.05 \text{ nC}$.

a. Ricavare la separazione d tra le lastre del condensatore 3 e la capacita` C_3 .

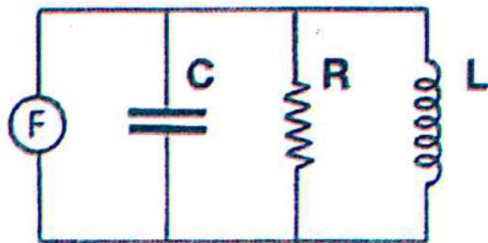
b. Isoliamo il sistema carico dal generatore di tensione e inseriamo tra le lastre del condensatore 3 un dielettrico di costante $\kappa=24$. Quanto varia l'energia elettrostatica del sistema?



2. Il sistema raffigurato nella figura qui a lato e` composto da una bobina quadrata con $N=10$ spire, di lato $l=5 \text{ cm}$, in cui scorre una corrente $i_1=4\text{A}$, il cui centro geometrico O dista $d=12.5 \text{ cm}$ da un filo di lunghezza indefinita in cui scorre una corrente $i_2=1\text{A}$.

a. Calcolare la forza netta che il campo magnetico generato dal filo indefinito esercita sulla bobina.

b. Calcolare il flusso del campo magnetico generato dal filo indefinito attraverso la bobina.



3. Si consideri un circuito RLC in parallelo a corrente alternata, con $L=0.50 H$, $R=100 \Omega$, $C=1.00 \mu F$. La tensione è $\hat{F}=F_0 e^{j\omega t}$, con $F_0=220 V$ e $\nu=50 Hz$.

a. Calcolare l'impedenza equivalente complessa del circuito (numeri e formula), il suo modulo e la sua fase (per queste bastano i numeri).

b. Calcolare in modo completo (modulo e fase) la corrente che circola sull'induttanza.