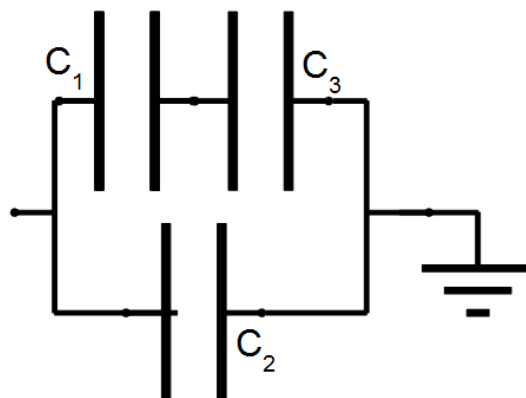


Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S

VERIFICA SCRITTA DI FISICA - 14.02.2011 - COMPITO A

Esercizio A.1 La rete di condensatori della figura è sottoposta a una differenza di potenziale $\Delta V = 150 \text{ V}$ e le capacità sono, rispettivamente, $C_1 = 40,0 \text{ }\mu\text{F}$, $C_2 = 16,0 \text{ }\mu\text{F}$, $C_3 = 60,0 \text{ }\mu\text{F}$. Risolvi la rete e determina l'energia immagazzinata del condensatore C_3 .

[$3,60 \times 10^{-3} \text{ C}$; $2,40 \times 10^{-3} \text{ C}$; $3,60 \times 10^{-3} \text{ C}$;
 $90,0 \text{ V}$; 150 V ; $60,0 \text{ V}$; $0,108 \text{ J}$]



Esercizio A.2 Le armature di un condensatore piano hanno area $A = 4,00 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ e sono separate dallo spazio vuoto. La densità volumica di energia elettrica all'interno del condensatore è $w_{\vec{E}} = 9,30 \text{ J/m}^3$. Determina il valore del campo elettrico all'interno del condensatore e quello della carica che si trova sulla sua armatura positiva.

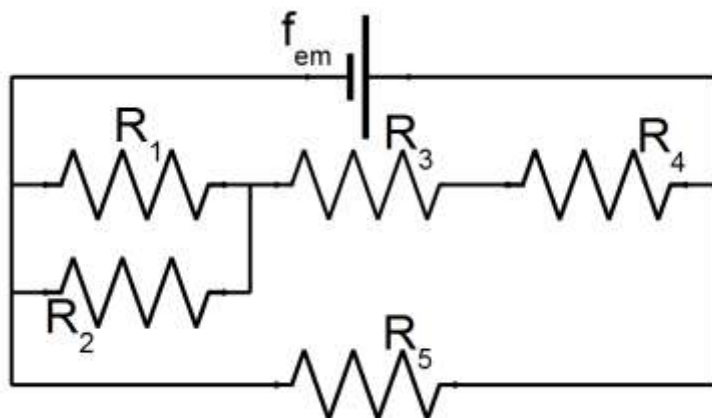
[$1,45 \times 10^6 \text{ N/C}$; $5,14 \times 10^{-8} \text{ C}$]

Esercizio A.3 Una resistenza R dissipa una potenza pari a $9,00 \text{ W}$ quando è attraversata da una corrente di intensità $i = 7,50 \times 10^{-2} \text{ A}$. Calcola il valore di R e della differenza di potenziale applicata ai suoi capi.

[$1,60 \times 10^3 \text{ }\Omega$; 120 V]

Esercizio A.4 Nello schema circuitale a fianco si conoscono: $f_{em} = 60,0 \text{ V}$, $R_1 = 300 \text{ }\Omega$, $R_2 = 200 \text{ }\Omega$, $R_3 = 150 \text{ }\Omega$, $R_4 = 330 \text{ }\Omega$ e $R_5 = 400 \text{ }\Omega$. Risolvi la rete di resistenze e determina la potenza dissipata da R_1 .

[$12,0 \text{ V}$; $12,0 \text{ V}$; $15,0 \text{ V}$; $33,0 \text{ V}$;
 $60,0 \text{ V}$; $40,0 \text{ mA}$; $60,0 \text{ mA}$; $0,100 \text{ A}$;
 $0,100 \text{ A}$; $0,150 \text{ A}$; $0,480 \text{ W}$]



Esercizio A.5 (Speciale) La differenza di potenziale ai capi di un generatore vale $\Delta V_1 = 22,4 \text{ V}$ quando esso è collegato a una resistenza esterna $R_1 = 210 \text{ }\Omega$ e vale $\Delta V_2 = 23,2 \text{ V}$ se R_1 è sostituita con la resistenza $R_2 = 435 \text{ }\Omega$.

- Determina la forza elettromotrice e la resistenza interna del generatore. (Nei calcoli, non tenere conto delle cifre significative.)

[$24,0 \text{ V}$; $15,0 \text{ }\Omega$]

($\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12} \text{ F/m}$; $k_0 = 8,99 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$; $e = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$)

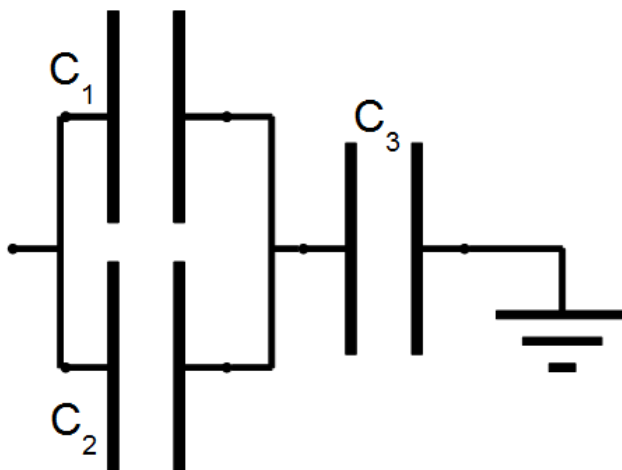
Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S

VERIFICA SCRITTA DI FISICA - 14.02.2011 - COMPITO B

Esercizio B.1 La rete di condensatori della figura è sottoposta a una differenza di potenziale $\Delta V = 30,0 \text{ V}$ e le capacità valgono, rispettivamente, $C_1 = 20,0 \mu\text{F}$, $C_2 = C_3 = 40,0 \mu\text{F}$. Risolvi la rete e determina l'energia immagazzinata del condensatore C_1 .

[12,0 V; 12,0 V; 18,0 V; 240 μC ;
480 μC ; 720 μC ; 1,44 mJ]



Esercizio B.2 Le armature di un condensatore piano sono poste nel vuoto e portano cariche di valore assoluto $Q = 6,96 \times 10^{-8} \text{ C}$. La densità volumica di energia elettrica all'interno del condensatore è $w_{\vec{E}} = 10,9 \text{ J/m}^3$. Determina il valore del campo elettrico all'interno del condensatore e quello dell'area delle sue armature.

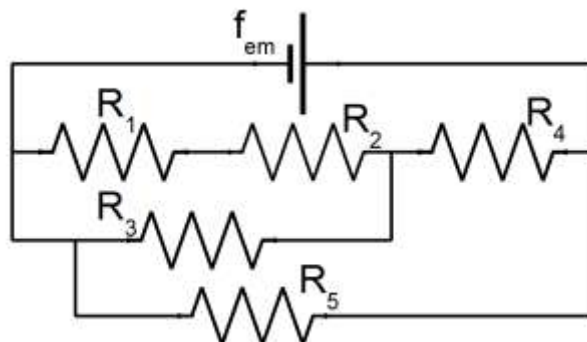
[$1,57 \times 10^6 \text{ N/C}$; $5,01 \times 10^{-3} \text{ m}^2$]

Esercizio B.3 Una resistenza R dissipa una potenza pari a $3,00 \text{ W}$ quando ai suoi capi è applicata una differenza di potenziale $\Delta V = 60,0 \text{ V}$. Calcola il valore di R e l'intensità di corrente che attraversa la resistenza.

[1,20 k Ω ; 50,0 mA]

Esercizio B.4 Nello schema circuitale a fianco sono dati: $f_{em} = 100,0 \text{ V}$, $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 200 \Omega$, $R_3 = 200 \Omega$, $R_4 = 130 \Omega$ e $R_5 = 250 \Omega$. Risolvi la rete di resistenze e determina la potenza dissipata da R_2 .

[16,0 V; 32,0 V; 48,0 V; 52,0 V; 100,0 V;
0,160 A; 0,160 A; 0,240 A; 0,400 A;
0,400 A; 5,12 W]



Esercizio B.5 (Speciale) La differenza di potenziale ai capi di un generatore reale vale $\Delta V_1 = 16,2 \text{ V}$ quando esso è collegato a una resistenza esterna $R_1 = 180 \Omega$ e vale $\Delta V_2 = 17,0 \text{ V}$ se R_1 è sostituita con la resistenza $R_2 = 340 \Omega$.

- Determina la forza elettromotrice e la resistenza interna del generatore. (Nei calcoli, non tenere conto delle cifre significative.)

[18,0 V; 20,0 Ω]

($\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12} \text{ F/m}$; $k_0 = 8,99 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$; $e = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$)

Buon Lavoro!