

Corso di Laurea in Informatica - Fisica A

AA 2018/19

Esercitazione 6

Esercizi svolti in aula

1. Nel circuito in Fig. 1 si ha $R_1 = R_2 = R_3 = 730 \text{ k}\Omega$, $\epsilon = 1200 \text{ V}$, $C = 6.5 \text{ }\mu\text{F}$. Si determinino le correnti e le potenze dissipate nelle tre resistenze, subito dopo la chiusura del circuito e dopo molto tempo dalla chiusura.

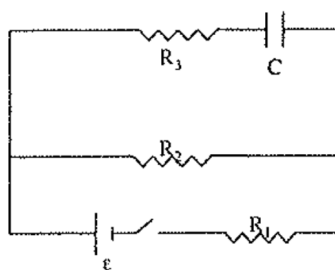


Figure 1: problema 1

[Subito dopo la chiusura: 1.1 mA e 870 mW in R_1 ; 0.55 mA e 220 mW in R_2 e in R_3 . Dopo molto tempo: 0.82 mA e 490 mW in R_1 e in R_2 ; 0 A e 0 W in R_3]

2. Nel circuito in Fig. 2 si ha: $R_1 = 4 \text{ }\Omega$, $R_2 = 1 \text{ }\Omega$, $R_3 = 6 \text{ }\Omega$, $R_4 = 3 \text{ }\Omega$, $\epsilon = 3 \text{ V}$. Calcolare la corrente che passa in R_1 a interruttore aperto. Calcolare la potenza erogata dalla pila subito dopo la chiusura dell'interruttore. Calcolare, in condizioni di stazionarietà, la caduta di potenziale su ogni resistenza e sulle armature del condensatore.

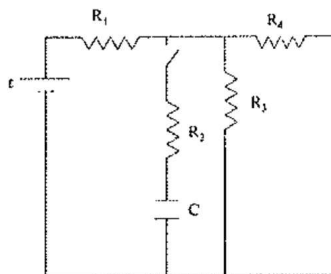


Figure 2: problema 2

[0.5 A; 1.93 W; 2 V su R_1 ; 0 V su R_2 ; 1 V su R_3 , su R_4 e sul condensatore]

3. Nel circuito di Fig. 3, si ha $C = 6 \mu\text{F}$, $R = 2.2 \text{ k}\Omega$, $V = 12 \text{ V}$. I condensatori sono inizialmente scarichi. Calcolare la corrente che scorre nel circuito subito dopo la chiusura del circuito. Calcolare dopo quanto tempo dalla chiusura del circuito la corrente vale 1.2 mA . Calcolare l'energia immagazzinata in ciascun condensatore molto tempo dopo la chiusura del circuito.

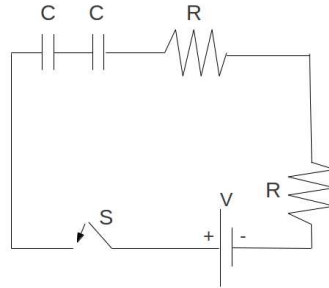


Figure 3: problema 3

[2.7 mA ; 11 ms ; $108 \mu\text{J}$ per ogni condensatore]

4. Un circuito RC è alimentato da una batteria da 12 V . La resistenza vale $15 \text{ k}\Omega$. Dopo $1.3 \mu\text{s}$ dalla chiusura del circuito, la tensione ai capi del condensatore (inizialmente scarico) vale 5 V . Calcolare la costante di tempo e la capacità del circuito.

[$2.4 \mu\text{s}$; 161 pF]