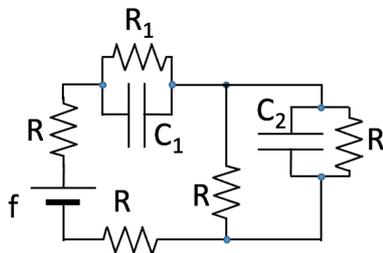
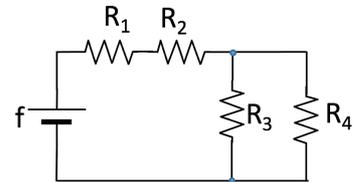


1) L'avvolgimento di un magnete di un apparecchio per risonanza magnetica è costituito da un filo di rame lungo 2 km e sezione 1 cm² ($R = 0,4 \Omega$) nel quale è presente una densità di corrente di 2 A/mm². Che tensione deve erogare il generatore che lo alimenta? Determinare la potenza dissipata.
 >>> soluzione: 80 V; 16 kW

2) La luminosità di una lampadina a incandescenza, qui indicata come una resistenza, cresce al crescere della corrente che l'attraversa.

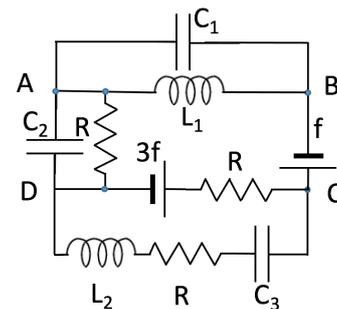
Cosa succede delle quattro luminosità nei seguenti casi:

- 1) R_1 si apre
- 2) R_2 va in corto
- 3) R_3 va in corto
- 4) R_4 si apre



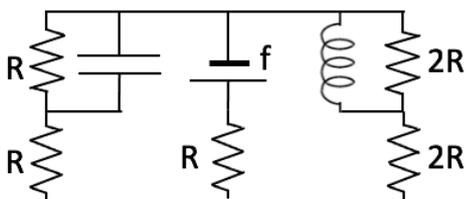
3) Il generatore $f = 10 \text{ V}$ eroga una potenza di 2 W e nei condensatori sono accumulate le energie $U_1 = 50 \text{ nJ}$ e $U_2 = 10 \text{ nJ}$. Calcolare il valore di R_1 , di C_1 e di C_2 sapendo che $R = 10 \Omega$.

>>> soluzione: 25Ω, 4nF, 20nF



4) Determinare il valore delle cariche nelle tre capacità:

>>> soluzione: $V_{AB} = 0$; $V_{CD} = 2f$; $V_{AD} = f$



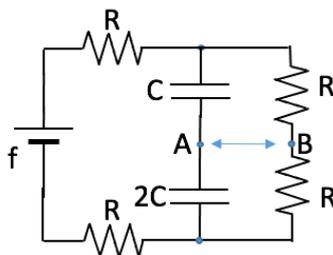
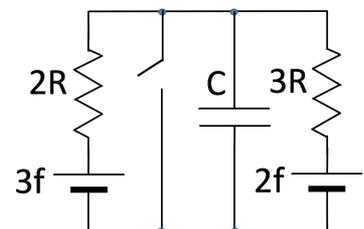
5) Ricavare l'espressione della corrente erogata dal generatore, della potenza dissipata e l'energia accumulata nel circuito in figura

>>> soluzione: $I_G = f/2R$; $U_C = 1/2 C (f/4)^2$; $U_L = 1/2 L (f/4R)^2$

6) Determinare il valore della potenza dissipata e l'energia accumulata nelle configurazioni: A) interruttore aperto B) interruttore chiuso

>>> soluzione: A): $P = f^2/(5R)$; $U = 1/2 C (13f/5)^2$ [nella maglia scorre la corrente $f/(5R)$];

B): $P = 35/6 f^2/R$; $U = 0$ [nelle maglie scorrono $I_1 = 3f/(2R)$ e $I_2 = 2f/(3R)$]



7) Fissato un opportuno riferimento determinare l'espressione del potenziale elettrico nei punti A e B e la loro differenza ($V_B - V_A = f/12$).

>>> soluzione: nella maglia scorre la corrente $f/(4R)$; ai capi della serie C e 2C c'è una d.d.p. $f/2$