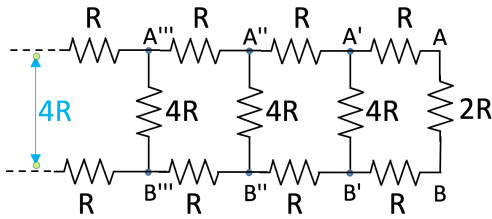
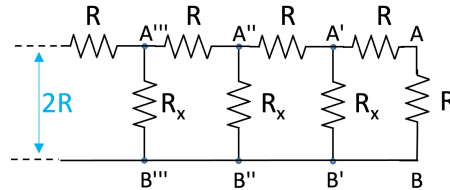


Durante la lezione del 12 verranno presentati i procedimenti risolutivi dei problemi: 5, 6 e 8

1a) scala di resistenze (struttura ripetitiva che modella il comportamento di cavi coassiali di resistenza non trascurabile).



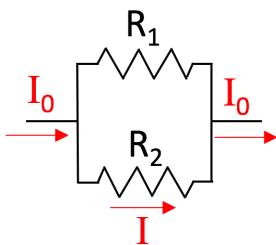
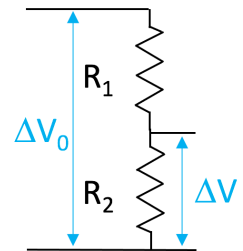
Verificare che, anche ripetendo infinite volte la struttura riportata in figura, la resistenza equivalente fra i punti indicati dalla freccia vale $4R$.



1b) determinare il valore delle resistenze R_x

2) partitore di tensione (circuito che permette di ridurre la tensione erogata da un generatore – utilizzato solo per basse correnti).

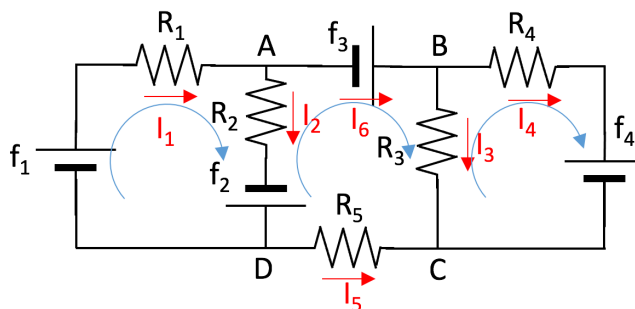
- Calcolare il valore di ΔV ;
- verificare che ΔV sia proporzionale al valore della resistenza R_2 e calcolarne il valore per $R_1 = 0$ e $R_1 = \infty$ (circuito aperto)

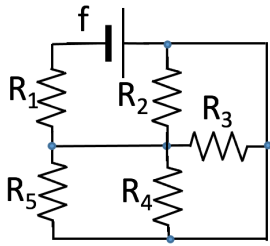


3) partitore di corrente (circuito che permette di ridurre la corrente erogata da un generatore).

- Calcolare il valore di I che scorre in R_2 ;
- verificare che sia proporzionale al valore di R_1 e calcolarne il valore per $R_1 = 0$ e $R_1 = \infty$ (circuito aperto)

4) Scrivere le equazioni dei nodi A, B, C e D e delle tre maglie percorse nei versi indicati

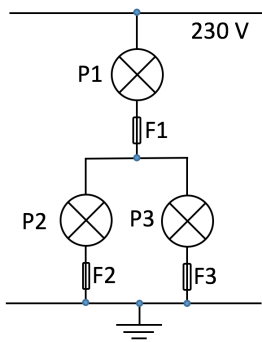
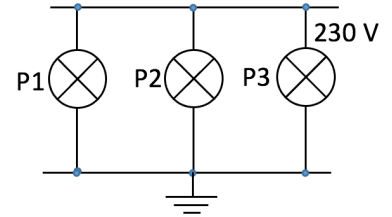




5) Calcolare la potenza erogata dal generatore e quella dissipata in R_1 .
 [dati: $f = 10 \text{ V}$; $R_1 = 2,4 \Omega$; $R_2 = 10 \Omega$; $R_3 = 40 \Omega$; $R_4 = 2,5 \Omega$; $R_5 = 10 \Omega$]

>>> soluzione: 25 W; 15 W

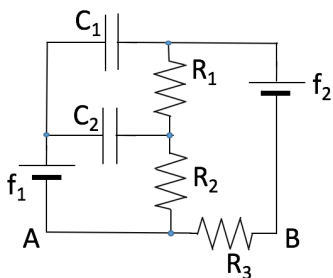
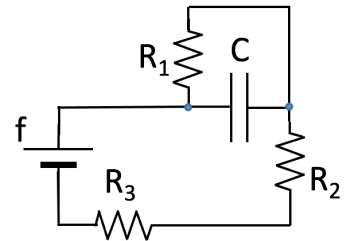
6) Tre apparecchiature schematizzabili come altrettante resistenze sono state progettate per dissipare, quando sono alimentate a 230 V, rispettivamente: $P_1 = 2,3 \text{ kW}$, $P_2 = 1,15 \text{ kW}$ e $P_3 = 460 \text{ W}$.



Vengono inserite nel circuito in figura in cui sono protette con fusibili tarati per intervenire (interrompere il circuito) se attraversati da correnti superiori a: $F_1 = 4,3 \text{ A}$; $F_2 = 3,2 \text{ A}$ e $F_3 = 0,9 \text{ A}$.
 Verificare che F2 fonde.

7) Ricavare l'espressione dell'energia accumulata e della potenza dissipata
 Dati: $R_1 = R$; $R_2 = 2R$; $R_3 = 3R$ con $R = 100 \Omega$; $f = 12 \text{ V}$; $C = 30 \text{ nF}$

>>> soluzione: $Cf^2/72$; $f^2/(6R)$



8) Determinare il valore della differenza di potenziale $V_B - V_A$ e delle cariche sulle armature positive dei due condensatori.

Dati: $C_1 = C_2 = 10 \text{ nF}$; $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$; $f_1 = f_2 = 6 \text{ V}$
 >>> soluzione: -2 V; 20 nC; 40 nC

9) Ricavare il valore delle cariche Q_1 e Q_2 dei condensatori
 ($C_1 = 20 \text{ nF}$, $C_2 = 40 \text{ nF}$, $R = 10 \Omega$, $f = 12 \text{ V}$)

>>> soluzione: 160 nF; 160 nF

