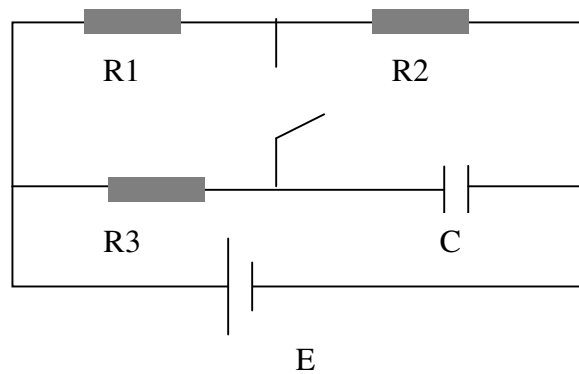


Esercizio n.4

Si calcoli la carica posseduta dal condensatore nel circuito riprodotto in figura, in condizioni di regime, quando

- L' interruttore k è aperto
- L' interruttore k è chiuso

Valori numerici: $E=100V$, $R_1=150\ \Omega$, $R_2=100\ \Omega$, $R_3=350\ \Omega$, $C=3\ \mu F$



Soluzione

- a) In condizioni di regime, nel ramo individuato da C ed R3 non circola corrente. La ddp ai capi di C è quindi proprio E. Di conseguenza:

$$Q = CE = 300\mu C$$

- b) Nel ramo individuato da C non passa corrente; il circuito è quindi equivalente al circuito formato dalla batteria e dalla resistenza equivalente

$$R_{eq} = R_2 + \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3}$$

La corrente in esso circolante è quindi:

$$i = \frac{E}{R_{eq}} = \frac{E}{R_2 + \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3}}$$

La ddp ai capi di C è uguale alla ddp ai capi di R2, cioè a

$$\Delta V = R_2 \cdot i = \frac{R_2 E}{R_2 + \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3}}$$

e quindi la carica su C risulta:

$$Q = C\Delta V = \frac{R_2 E C}{R_2 + \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3}} = 146\mu C$$