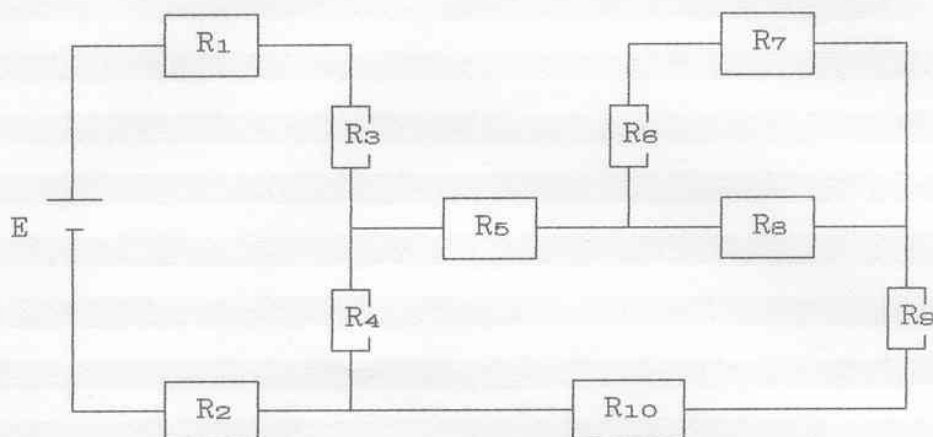


1.1/- Del circuito di figura calcolare:

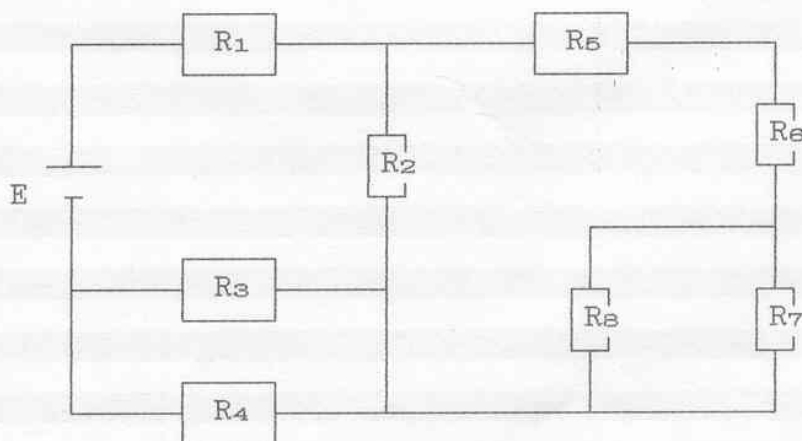
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.2/- Del circuito di figura calcolare:

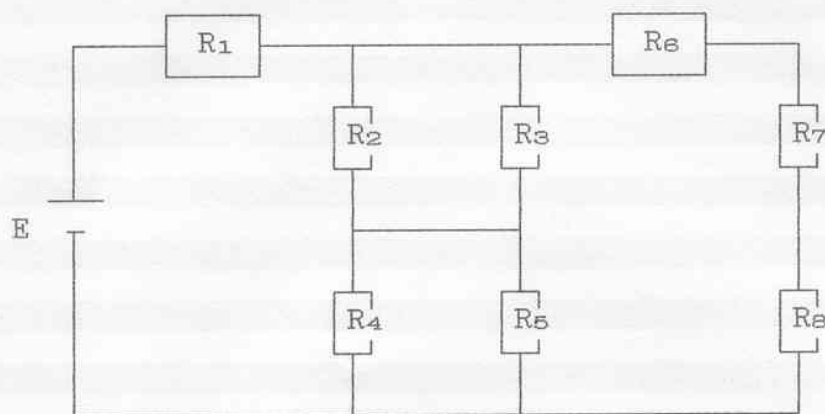
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.3.- Del circuito di figura calcolare:

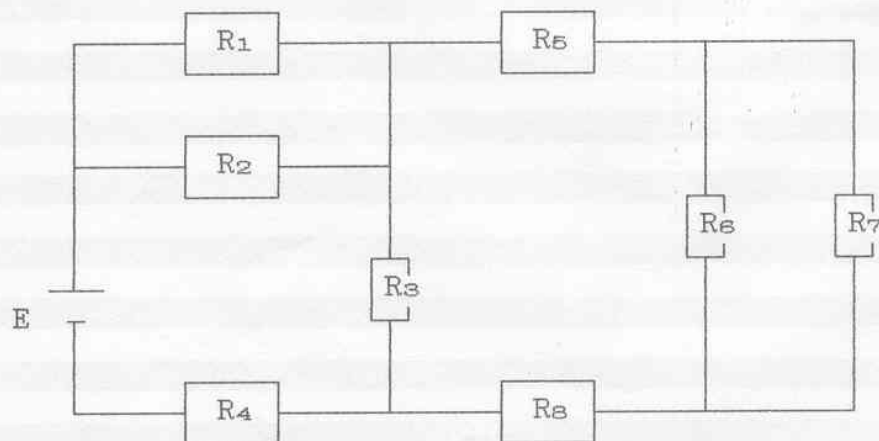
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.4.- Del circuito di figura calcolare:

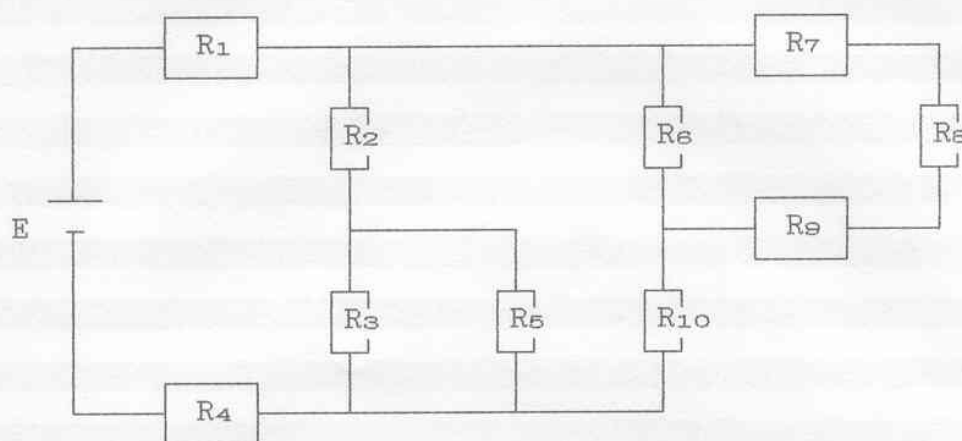
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.5.- Del circuito di figura calcolare:

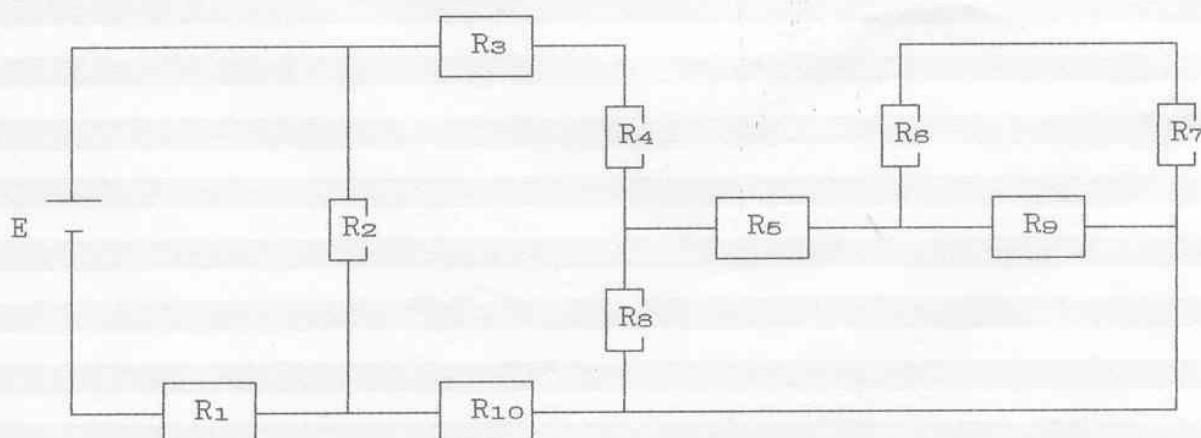
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.6.- Del circuito di figura calcolare:

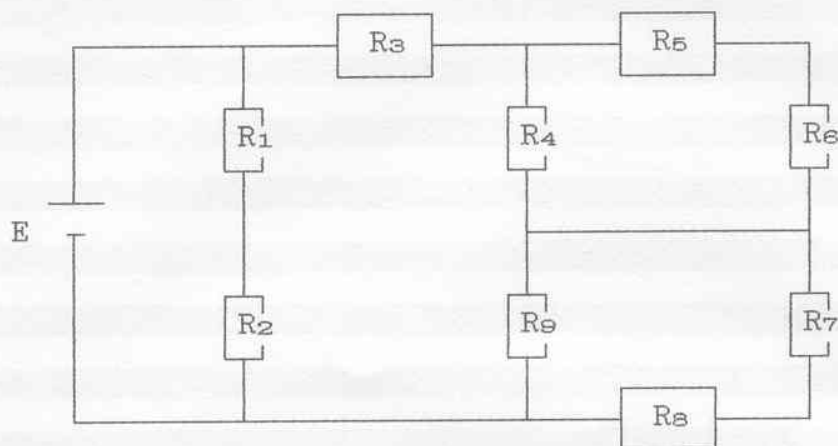
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.7.- Del circuito di figura calcolare:

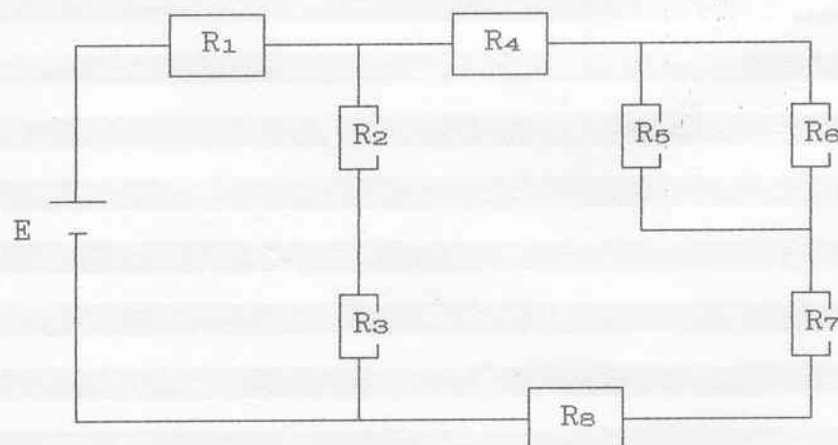
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.8.- Del circuito di figura calcolare:

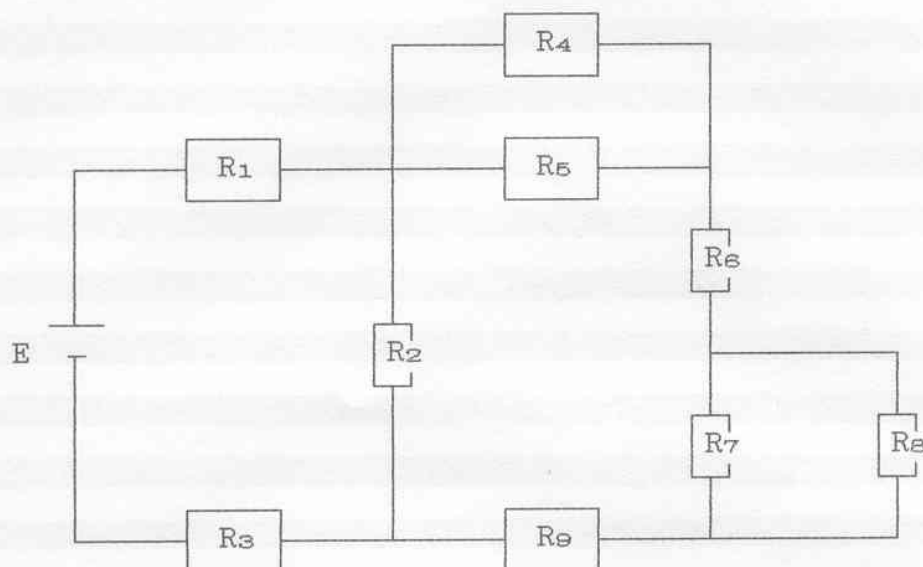
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.9. - Del circuito di figura calcolare:

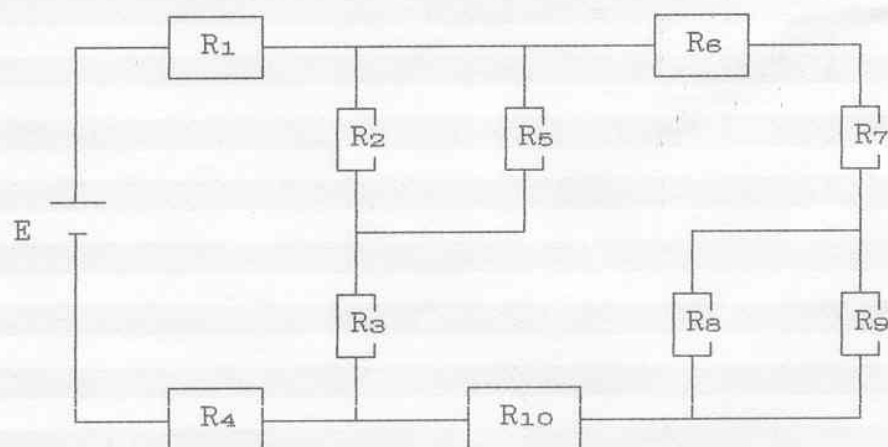
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.10. - Del circuito di figura calcolare:

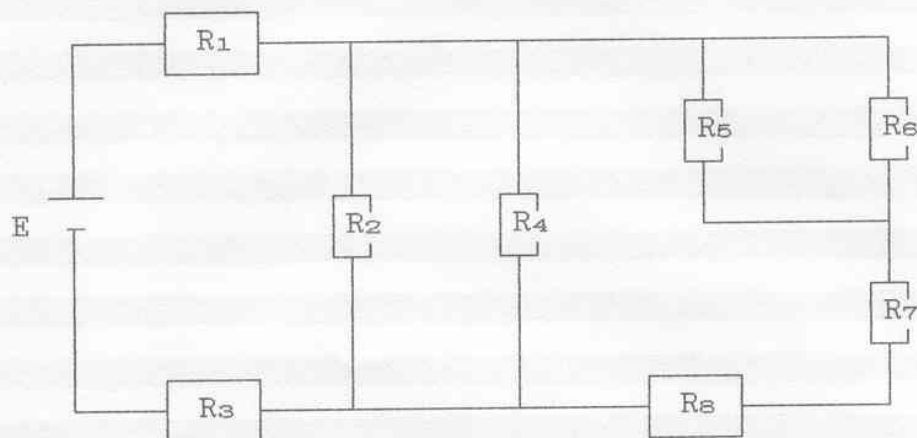
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.11. - Del circuito di figura calcolare:

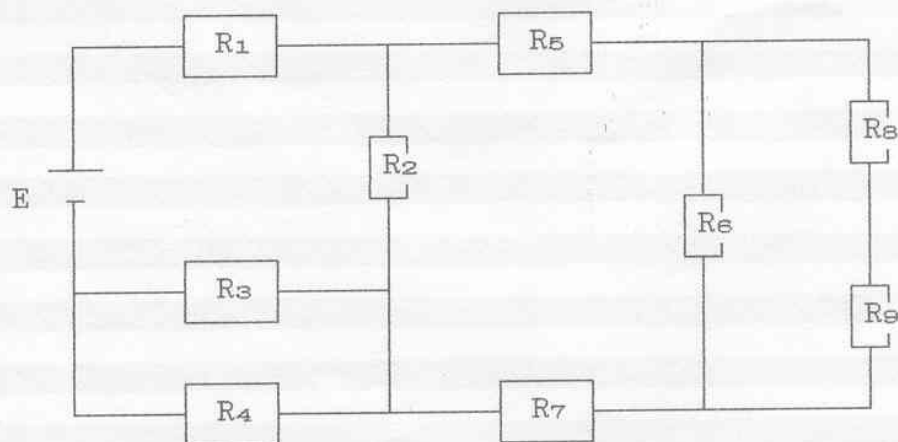
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.12. - Del circuito di figura calcolare:

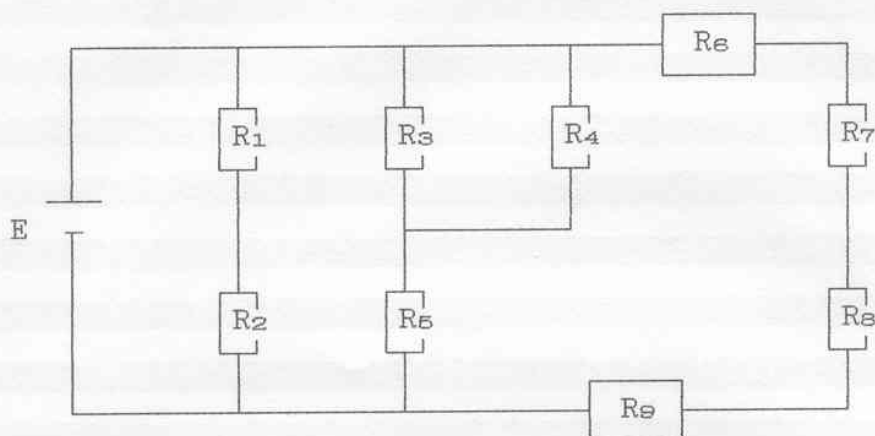
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.13. - Del circuito di figura calcolare:

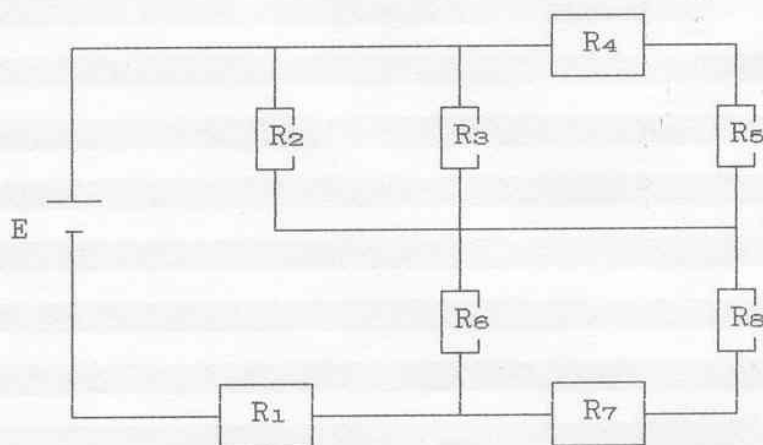
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.14. - Del circuito di figura calcolare:

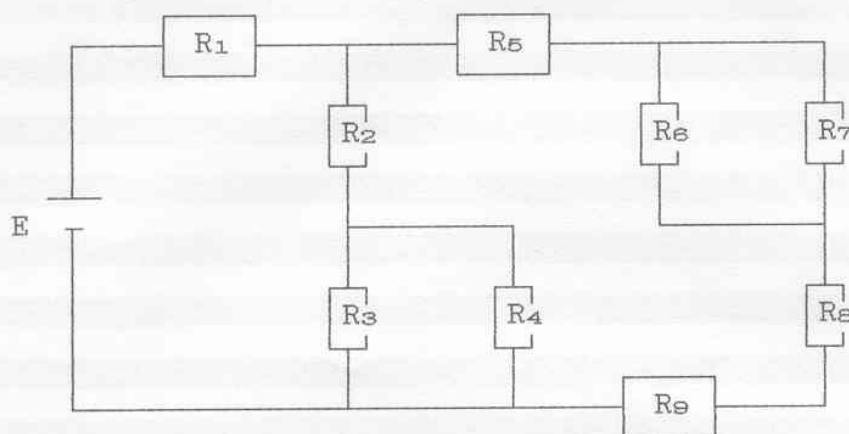
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.15.- Del circuito di figura calcolare:

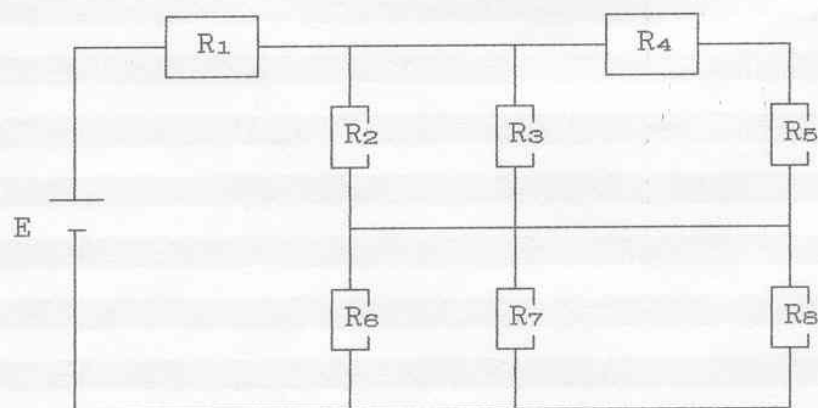
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.16.- Del circuito di figura calcolare:

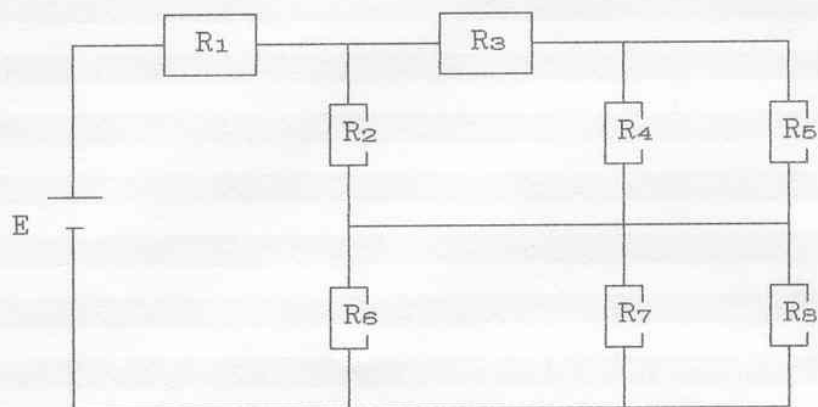
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.17.- Del circuito di figura calcolare:

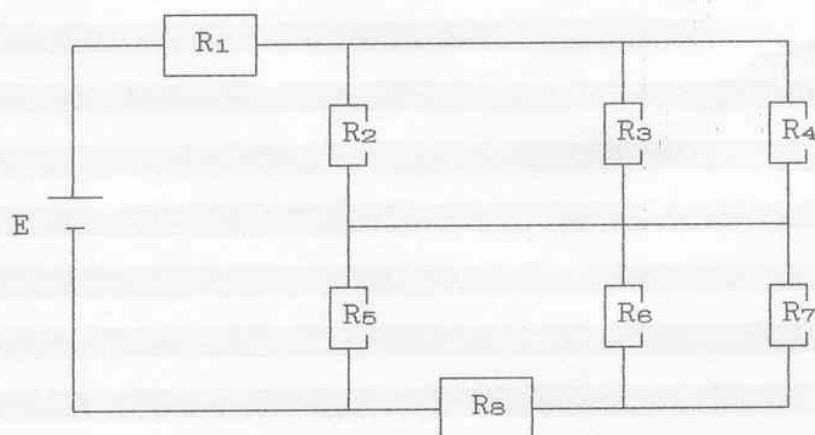
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.18.- Del circuito di figura calcolare:

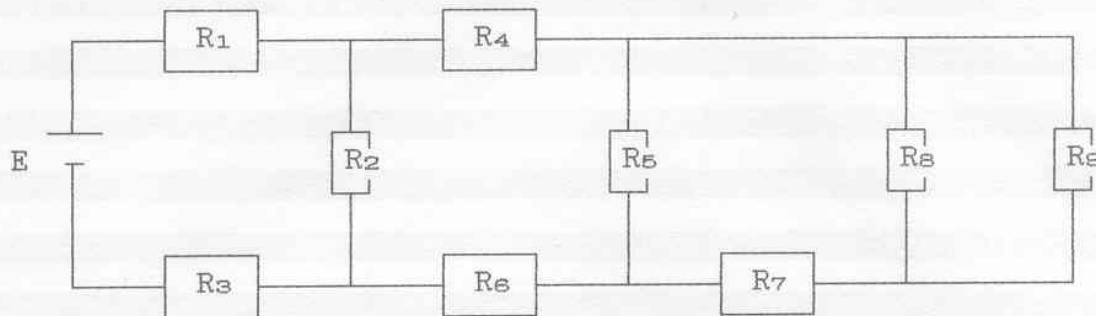
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.19.- Del circuito di figura calcolare:

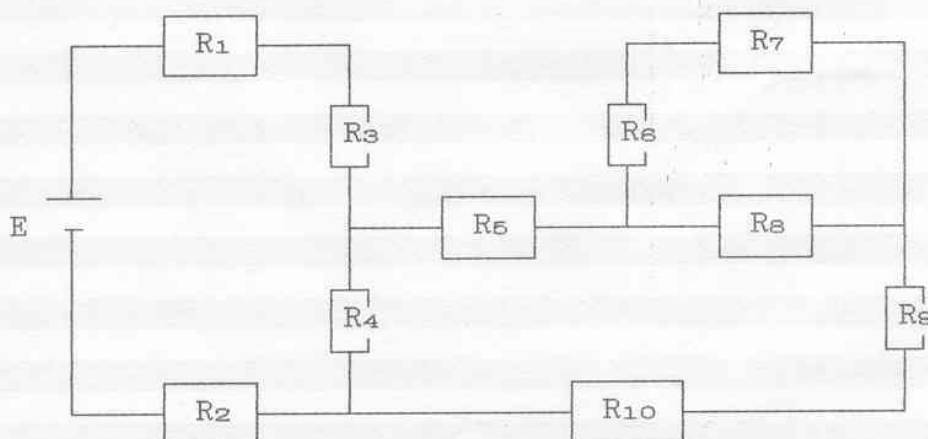
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.20.- Del circuito di figura calcolare:

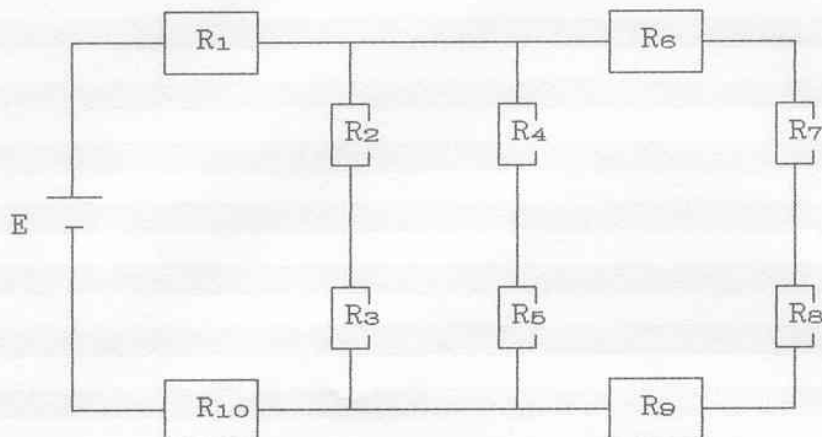
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 20 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 2,2 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 1,8 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_6 = R_7 = 2,2 \text{ K}\Omega$; $R_8 = R_9 = 4,4 \text{ K}\Omega$; $R_{10} = 1 \text{ K}\Omega$

1.21.- Del circuito di figura calcolare:

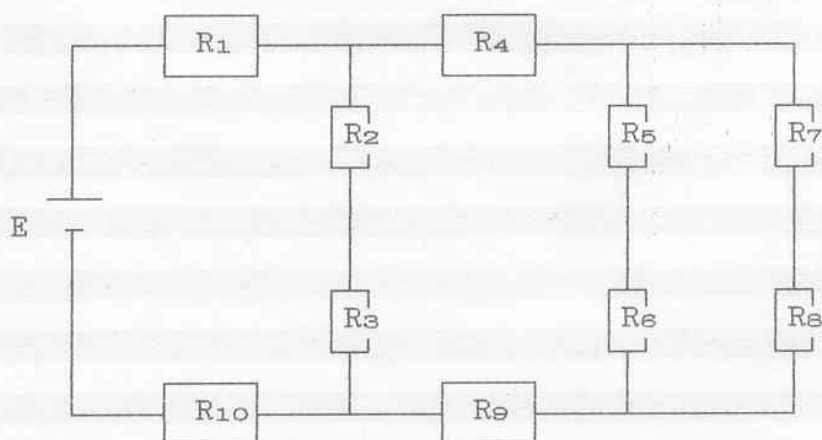
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.22.- Del circuito di figura calcolare:

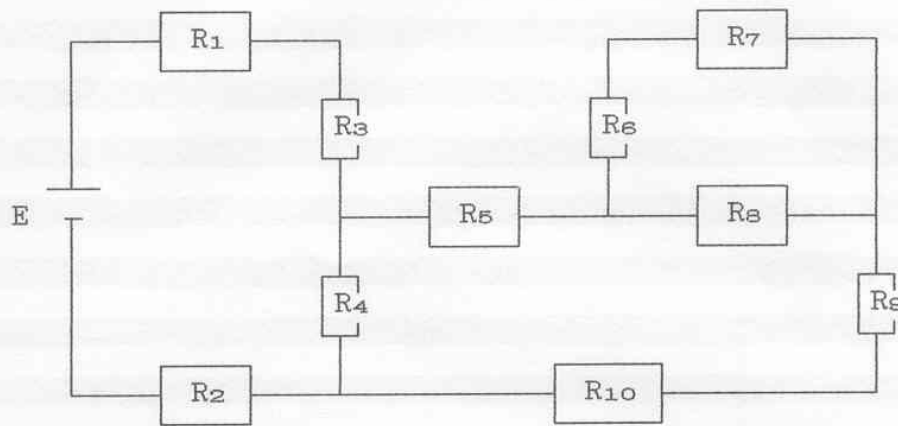
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

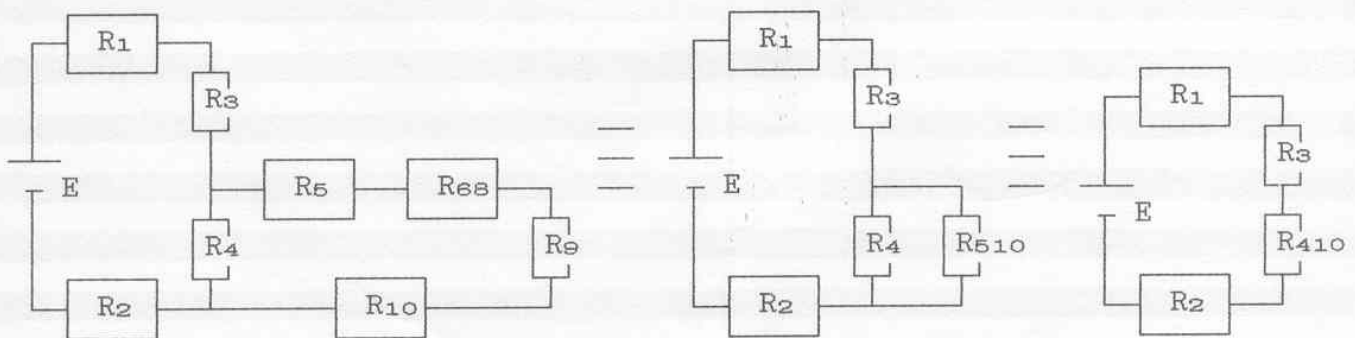
1.1.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{68} = \frac{(R_6 + R_7) * R_8}{R_6 + R_7 + R_8} = 0,89 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{510} = R_5 + R_{68} + R_9 + R_{10} = 8,79 \text{ K}\Omega$$

$$R_{410} = \frac{R_4 * R_{510}}{R_4 + R_{510}} = 2,4 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_T = R_1 + R_3 + R_{410} + R_2 = 12 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_3 = I_2 = I_{410} = \frac{E}{R_T} = 8,33 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 8,33 \text{ V}$$

$$V_2 = R_2 * I_2 = 39,17 \text{ V} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 32,5 \text{ V} \quad ;$$

$$V_4 = V_{510} = R_{410} * I_1 = 20 \text{ V} \quad ; \quad I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 6 \text{ mA}$$

$$I_5 = I_{68} = I_9 = I_{10} = I_1 - I_4 = 2,33 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 2,33 \text{ V}$$

$$V_6 = V_{67} = R_{68} * I_5 = 2,08 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = R_9 * I_5 = 10,97 \text{ V}$$

$$V_{10} = R_{10} * I_5 = 5,13 \text{ V} \quad ; \quad I_8 = \frac{V_6}{R_8} = 2,08 \text{ mA}$$

$$I_6 = I_7 = I_5 - I_8 = 0,25 \text{ mA} \quad ; \quad V_8 = R_8 * I_8 = 0,375 \text{ V}$$

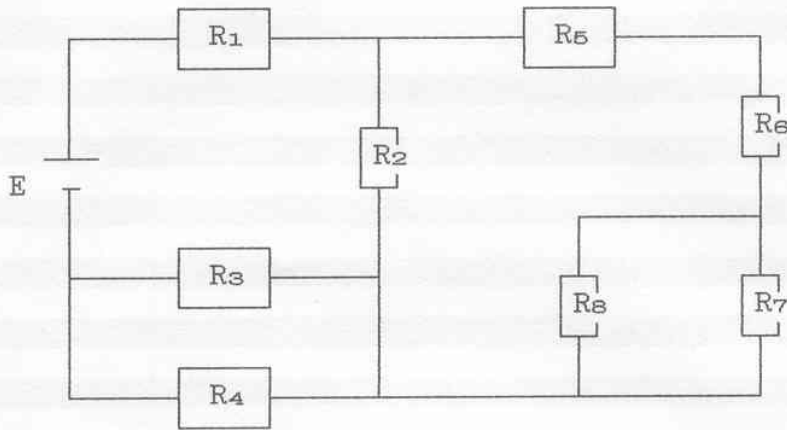
$$V_7 = R_7 * I_7 = 1,7 \text{ V}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 0,83 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 120,094 \text{ mW} = 0,12 \text{ W}$

1.2.- Del circuito di figura calcolare:

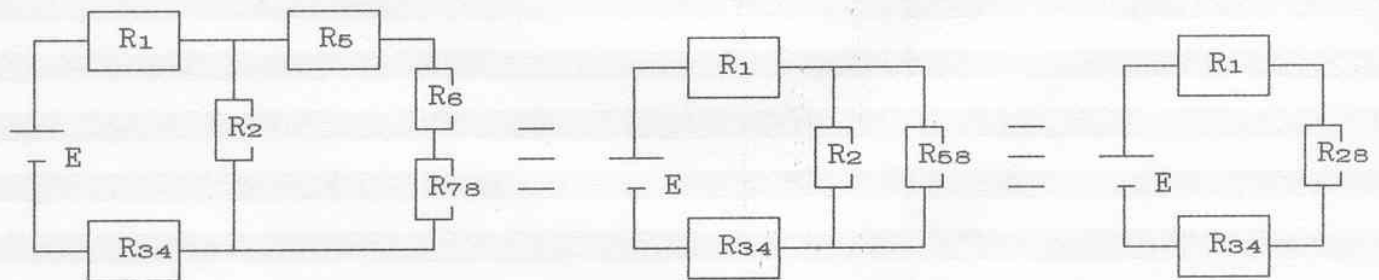
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{34} = \frac{R_3 * R_4}{R_3 + R_4} = 1,79 \text{ K}\Omega ; R_{78} = \frac{R_7 * R_8}{R_7 + R_8} = 0,87 \text{ K}\Omega$$

$$R_{58} = R_5 + R_6 + R_{78} = 3,37 \text{ K}\Omega ; R_{28} = \frac{R_2 * R_{58}}{R_2 + R_{58}} = 1,96 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{28} + R_{34} = 4,75 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = \frac{E}{R_T} = 21,05 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 21,05 \text{ V}$$

$$V_3 = V_4 = R_{34} * I_1 = 37,68 \text{ V} \quad ; \quad I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 9,66 \text{ mA}$$

$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 11,42 \text{ mA} \quad ; \quad V_2 = V_{58} = R_{28} * I_1 = 41,26 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 8,78 \text{ mA} \quad ; \quad I_5 = I_6 = I_{78} = \frac{V_2}{R_{58}} = 12,24 \text{ mA}$$

$$V_5 = R_5 * I_5 = 12,24 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = R_6 * I_5 = 18,36 \text{ V}$$

$$V_7 = V_8 = R_{78} * I_5 = 10,65 \text{ V} \quad ; \quad I_7 = \frac{V_7}{R_7} = 1,57 \text{ mA}$$

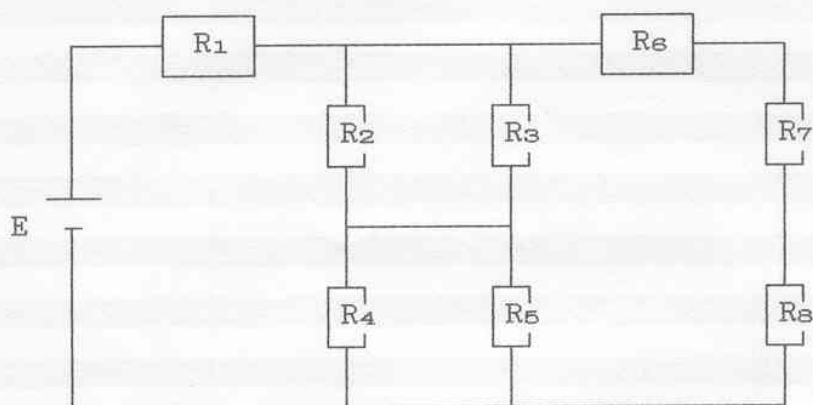
$$I_8 = \frac{V_8}{R_8} = 10,65 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 2,1 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 0,655 \text{ W}$

1.3.- Del circuito di figura calcolare:

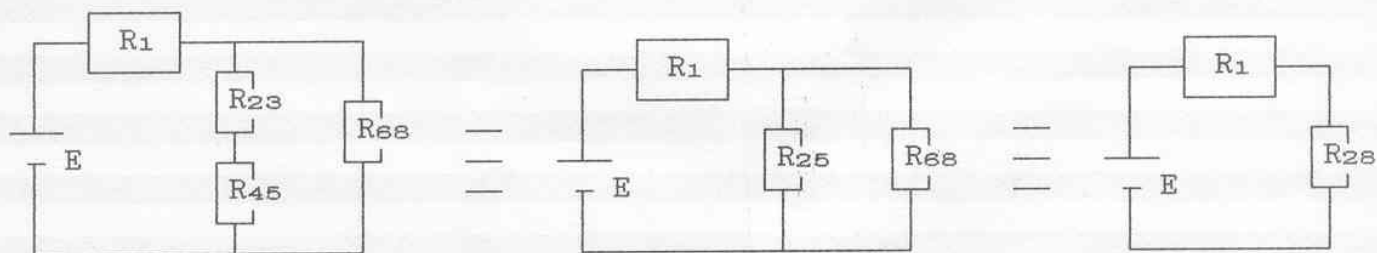
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{23} = \frac{R_2 * R_3}{R_2 + R_3} = 2,13 \text{ K}\Omega ; R_{45} = \frac{R_4 * R_5}{R_4 + R_5} = 0,77 \text{ K}\Omega$$

$$R_{68} = R_6 + R_7 + R_8 = 9,3 \text{ K}\Omega ; R_{25} = R_{23} + R_{45} = 2,9 \text{ K}\Omega$$

$$R_{28} = \frac{R_{25} * R_{68}}{R_{25} + R_{68}} = 2,21 \text{ K}\Omega ; R_T = R_1 + R_{28} = 3,21 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = \frac{E}{R_T} = 31,15 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 31,15 \text{ V}$$

$$V_{25} = V_{68} = E - V_1 = 68,85 \text{ V} \quad ; \quad I_{23} = I_{45} = \frac{V_{25}}{R_{25}} = 23,74 \text{ mA}$$

$$I_6 = I_7 = I_8 = \frac{V_{68}}{R_{68}} = 7,4 \text{ mA} \quad ; \quad V_2 = V_3 = R_{23} * I_{23} = 50,56 \text{ V}$$

$$V_4 = V_5 = R_{45} * I_{45} = 18,28 \text{ V} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 10,76 \text{ mA}$$

$$I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 12,96 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 5,54 \text{ mA} \quad ; \quad I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 18,28 \text{ mA}$$

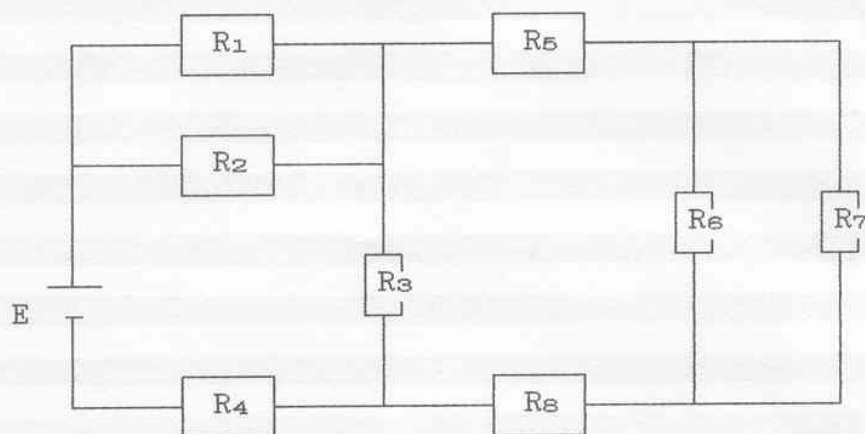
$$V_6 = R_6 * I_6 = 11,1 \text{ V} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = 50,32 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = R_8 * I_8 = 7,4 \text{ V}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 3,115 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 183,4 \text{ mW} = 0,1834 \text{ W}$

1.4.- Del circuito di figura calcolare:

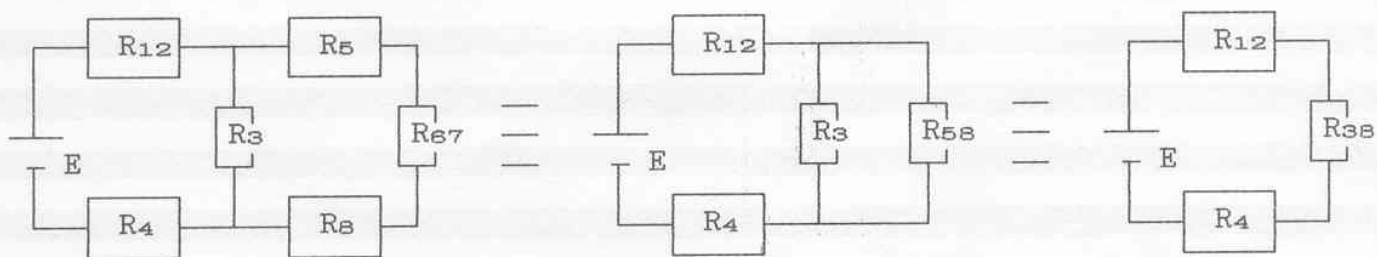
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{12} = \frac{R_1 * R_2}{R_1 + R_2} = 0,82 \text{ K}\Omega ; R_{67} = \frac{R_6 * R_7}{R_6 + R_7} = 1,23 \text{ K}\Omega$$

$$R_{58} = R_5 + R_{67} + R_8 = 3,23 \text{ K}\Omega ; R_{38} = \frac{R_3 * R_{58}}{R_3 + R_{58}} = 1,77 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_{12} + R_{38} + R_4 = 5,89 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_4 = \frac{E}{R_T} = 16,98 \text{ mA} \quad ; \quad V_4 = R_4 * I_4 = 56 \text{ V}$$

$$V_1 = V_2 = R_{12} * I_4 = 13,92 \text{ V} \quad ; \quad V_3 = V_{58} = R_{38} * I_4 = 30 \text{ V}$$

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} = 13,92 \text{ mA} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 2,96 \text{ mA} \quad ; \quad I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 7,69 \text{ mA}$$

$$I_5 = I_{67} = I_8 = \frac{V_3}{R_{58}} = 9,29 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 9,29 \text{ V}$$

$$V_6 = V_7 = R_{67} * I_5 = 11,43 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = R_8 * I_5 = 9,29 \text{ V}$$

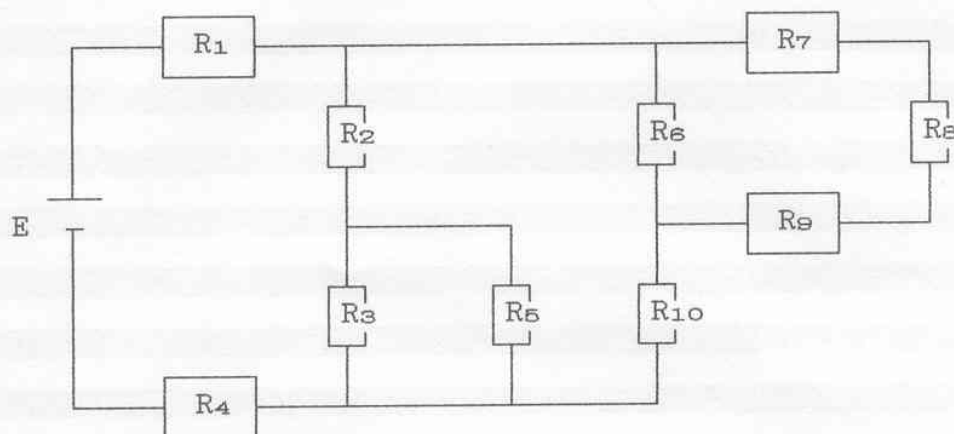
$$I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 7,62 \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = \frac{V_7}{R_7} = 1,68 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_4 = 1,698 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 1,038 \text{ W}$

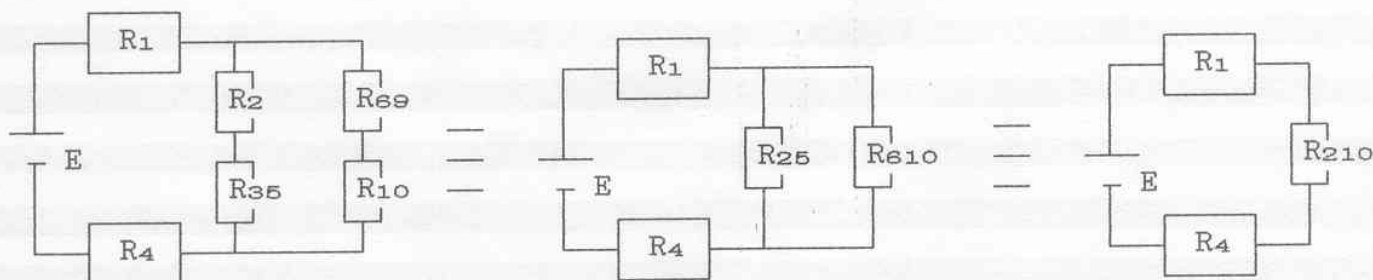
1.5.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$$\begin{aligned}
 E &= 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega \\
 R_5 &= 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega ; R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega \\
 R_{10} &= 2,2 \text{ K}\Omega
 \end{aligned}$$

1.-



$$R_{35} = \frac{R_3 * R_5}{R_3 + R_5} = 0,796 \text{ K}\Omega ; R_{69} = \frac{R_6 * (R_7 + R_8 + R_9)}{R_6 + R_7 + R_8 + R_9} = 1,34 \text{ K}\Omega$$

$$R_{25} = R_2 + R_{35} = 5,496 \text{ K}\Omega ; R_{610} = R_{69} + R_{10} = 3,54 \text{ K}\Omega$$

$$R_{210} = \frac{R_{25} * R_{610}}{R_{25} + R_{610}} = 2,15 \text{ K}\Omega ; R_T = R_1 + R_{210} + R_4 = 6,45 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_4 = \frac{E}{R_T} = 15,5 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 15,5 \text{ V}$$

$$V_4 = R_4 * I_4 = 51,15 \text{ V} \quad ; \quad V_{25} = V_{610} = R_{210} * I_1 = 33,32 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_{25}}{R_{25}} = 6,06 \text{ mA} \quad ; \quad V_2 = R_2 * I_2 = 28,48 \text{ V}$$

$$V_3 = V_5 = R_{35} * I_2 = 4,82 \text{ V} \quad ; \quad I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 1,23 \text{ mA}$$

$$I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 4,82 \text{ mA} \quad ; \quad I_{10} = \frac{V_{610}}{R_{610}} = 9,41 \text{ mA}$$

$$V_{10} = R_{10} * I_{10} = 20,7 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = R_{69} * I_{10} = 12,61 \text{ V}$$

$$I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 8,4 \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = I_8 = I_9 = I_{10} - I_6 = 1 \text{ mA}$$

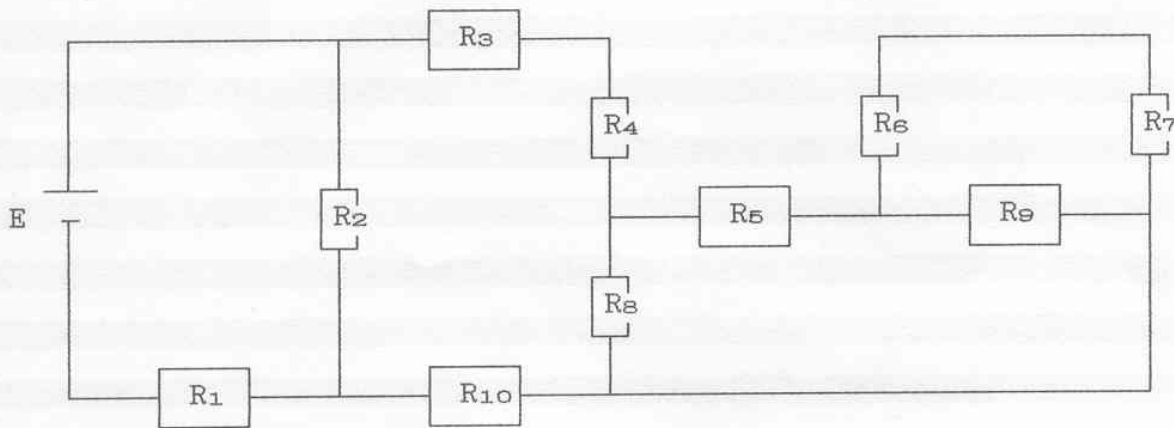
$$V_7 = R_7 * I_7 = 6,8 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = R_8 * I_7 = 1 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = R_9 * I_7 = 4,7 \text{ V}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,55 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 0,9 \text{ W}$

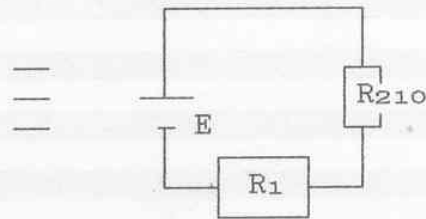
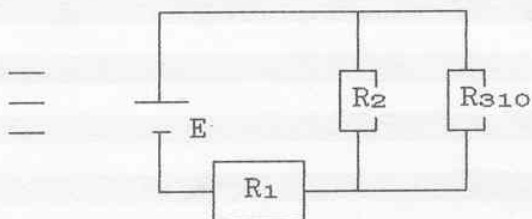
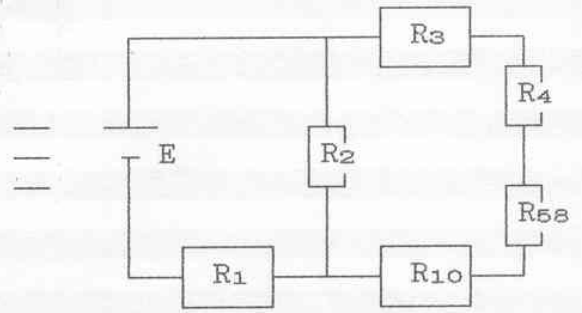
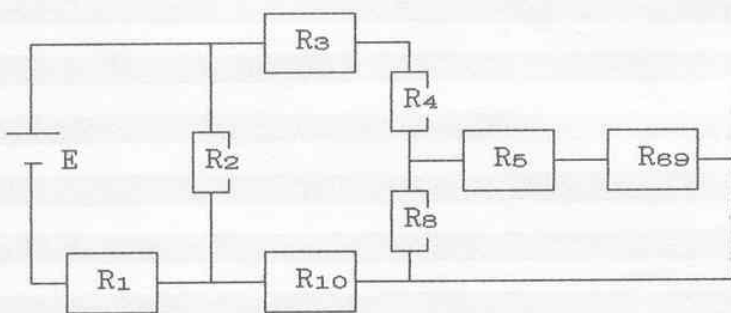
1.6.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{69} = \frac{(R_6 + R_7) * R_9}{R_6 + R_7 + R_9} = 3 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{58} = \frac{(R_5 + R_{69}) * R_8}{R_5 + R_{69} + R_8} = 0,8 \text{ K}\Omega$$

$$R_{310} = R_3 + R_4 + R_{58} + R_{10} = 10,2 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{210} = \frac{R_2 * R_{310}}{R_2 + R_{310}} = 3,22 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{210} = 4,22 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = \frac{E}{R_T} = 23,69 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 23,69 \text{ V}$$

$$V_2 = V_{310} = R_{210} * I_1 = 76,31 \text{ V} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 16,23 \text{ mA}$$

$$I_3 = I_4 = I_{10} = I_1 - I_2 = 7,46 \text{ mA} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 29,09 \text{ V}$$

$$V_4 = R_4 * I_4 = 24,62 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = V_{59} = R_{58} * I_3 = 5,97 \text{ V}$$

$$V_{10} = R_{10} * I_{10} = 16,41 \text{ V} \quad ; \quad I_8 = \frac{V_8}{R_8} = 5,97 \text{ mA}$$

$$I_5 = I_{69} = I_3 - I_8 = 1,49 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 1,49 \text{ V}$$

$$V_9 = V_{67} = R_{69} * I_{69} = 4,47 \text{ V} \quad ; \quad I_9 = \frac{V_9}{R_9} = 0,95 \text{ mA}$$

$$I_6 = I_7 = I_5 - I_9 = 0,54 \text{ mA} \quad ; \quad V_6 = R_6 * I_6 = 0,81 \text{ V}$$

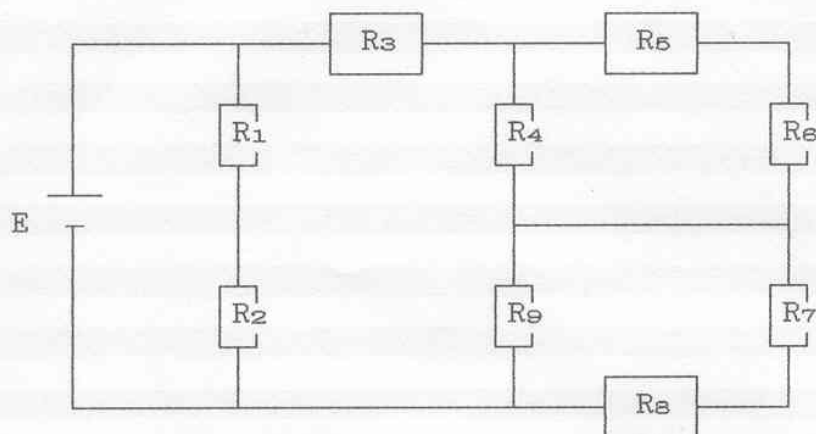
$$V_7 = R_7 * I_7 = 3,67 \text{ V}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 2,369 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 184,1 \text{ mW} = 0,1841 \text{ W}$

1.7.- Del circuito di figura calcolare:

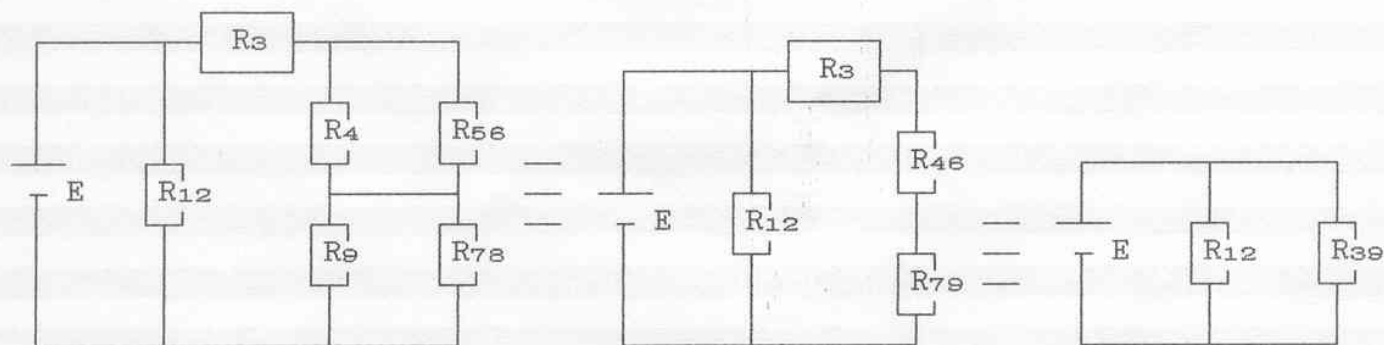
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega ; R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{56} = R_5 + R_6 = 2,5 \text{ K}\Omega ; R_{78} = R_7 + R_8 = 7,8 \text{ K}\Omega$$

$$R_{12} = R_1 + R_2 = 5,7 \text{ K}\Omega ; R_{46} = \frac{R_4 * R_{56}}{R_4 + R_{56}} = 1,42 \text{ K}\Omega$$

$$R_{79} = \frac{R_9 * R_{78}}{R_9 + R_{78}} = 2,93 \text{ K}\Omega ; R_{39} = R_3 + R_{46} + R_{79} = 8,25 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = \frac{R_{12} * R_{39}}{R_{12} + R_{39}} = 3,37 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$V_{12} = V_{39} = E = 100 \text{ V} \quad ; \quad I_1 = I_2 = \frac{E}{R_{12}} = 17,54 \text{ mA}$$

$$V_1 = R_1 * I_1 = 17,54 \text{ V} \quad ; \quad V_2 = R_2 * I_2 = 82,46 \text{ V}$$

$$I_3 = \frac{E}{R_{39}} = 12,12 \text{ mA} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 47,27 \text{ V}$$

$$V_4 = V_{56} = R_{46} * I_3 = 17,21 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = V_{78} = R_{79} * I_3 = 35,51 \text{ V}$$

$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 5,21 \text{ mA} \quad ; \quad I_5 = I_6 = I_3 - I_4 = 6,91 \text{ mA}$$

$$V_5 = R_5 * I_5 = 6,91 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = R_6 * I_6 = 10,36 \text{ V}$$

$$I_9 = \frac{V_9}{R_9} = 7,55 \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = I_8 = I_3 - I_9 = 4,57 \text{ mA}$$

$$V_7 = R_7 * I_7 = 31,07 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = R_8 * I_8 = 4,57 \text{ V}$$

3.-

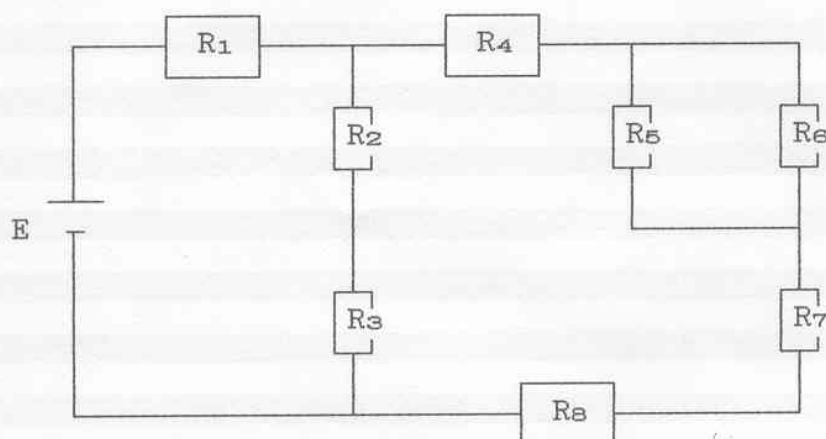
$$P_E = E * (I_1 + I_3) = 2,966 \text{ W}$$

4.-

$$P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 161,25 \text{ mW}$$

1.8.- Del circuito di figura calcolare:

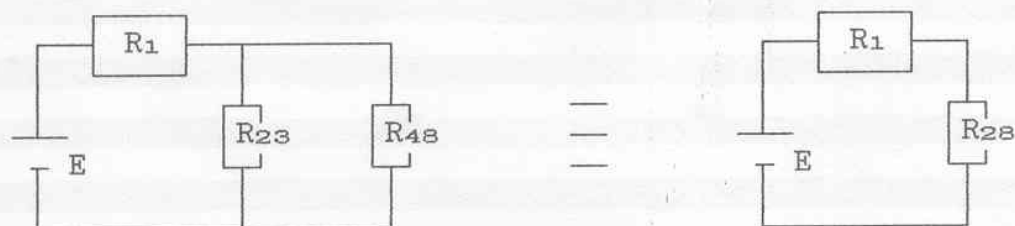
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{23} = R_2 + R_3 = 8,6 \text{ K}\Omega ; R_{48} = R_4 + \frac{R_5 * R_6}{R_5 + R_6} + R_7 + R_8 = 11,7 \text{ K}\Omega$$

$$R_{28} = \frac{R_{23} * R_{48}}{R_{23} + R_{48}} = 4,96 \text{ K}\Omega ; R_T = R_1 + R_{28} = 5,96 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = \frac{E}{R_T} = 16,78 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 16,78 \text{ V}$$

$$V_{23} = V_{48} = V_{28} = R_{28} * I_1 = 83,22 \text{ V} \quad ; \quad I_2 = I_3 = \frac{V_{23}}{R_{23}} = 9,68 \text{ mA}$$

$$I_4 = I_{56} = I_7 = I_8 = I_1 - I_2 = 7,1 \text{ mA} \quad ; \quad V_2 = R_2 * I_2 = 45,5 \text{ V}$$

$$V_3 = R_3 * I_3 = 37,75 \text{ V} \quad ; \quad V_4 = R_4 * I_4 = 23,43 \text{ V}$$

$$V_5 = V_6 = R_{56} * I_4 = 4,26 \text{ V} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = 48,28 \text{ V}$$

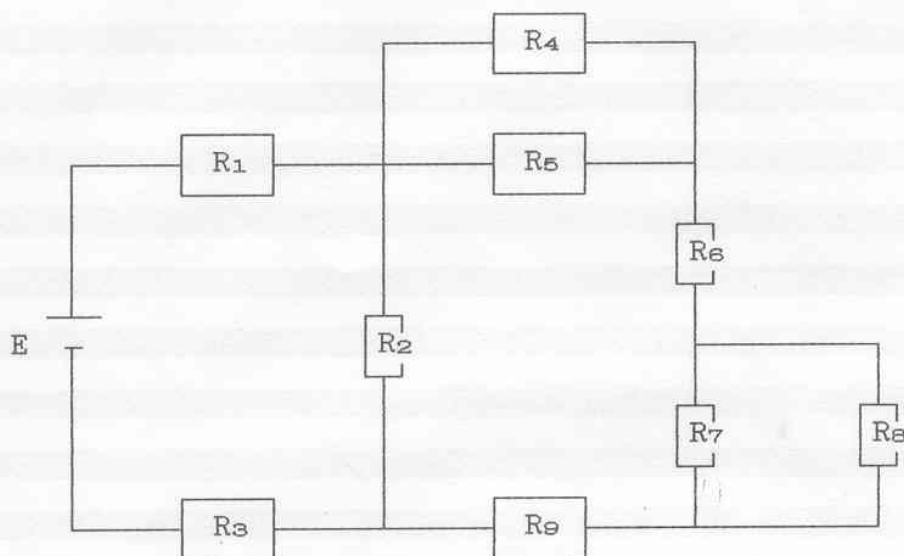
$$V_8 = R_8 * I_8 = 7,1 \text{ V} \quad ; \quad I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 4,26 \text{ mA} \quad ; \quad I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 2,84 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,678 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 178,45 \text{ mW}$

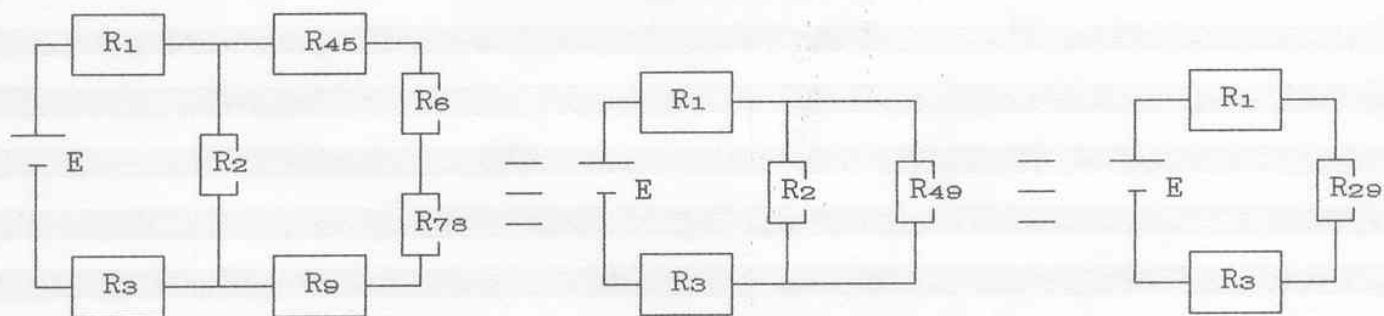
1.9.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{45} = \frac{R_4 * R_5}{R_4 + R_5} = 0,77 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{78} = \frac{R_7 * R_8}{R_7 + R_8} = 0,87 \text{ K}\Omega$$

$$R_{49} = R_{45} + R_6 + R_{78} + R_9 = 7,84 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{29} = \frac{R_2 * R_{49}}{R_2 + R_{49}} = 2,94 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{29} + R_3 = 7,84 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_3 = I_{29} = \frac{E}{R_T} = 12,55 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 12,55 \text{ V}$$

$$V_3 = R_3 * I_3 = 49,74 \text{ V} \quad ; \quad V_2 = V_{49} = V_{29} = R_{29} * I_{29} = 37,5 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 7,98 \text{ mA} \quad ; \quad I_{45} = I_6 = I_{78} = I_9 = \frac{V_2}{R_{49}} = 4,78 \text{ mA}$$

$$V_4 = V_5 = R_{45} * I_{45} = 3,68 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = R_6 * I_6 = 7,17 \text{ V}$$

$$V_7 = V_8 = R_{78} * I_{78} = 4,16 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = R_9 * I_9 = 22,47 \text{ V}$$

$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 1,11 \text{ mA} \quad ; \quad I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 3,68 \text{ mA}$$

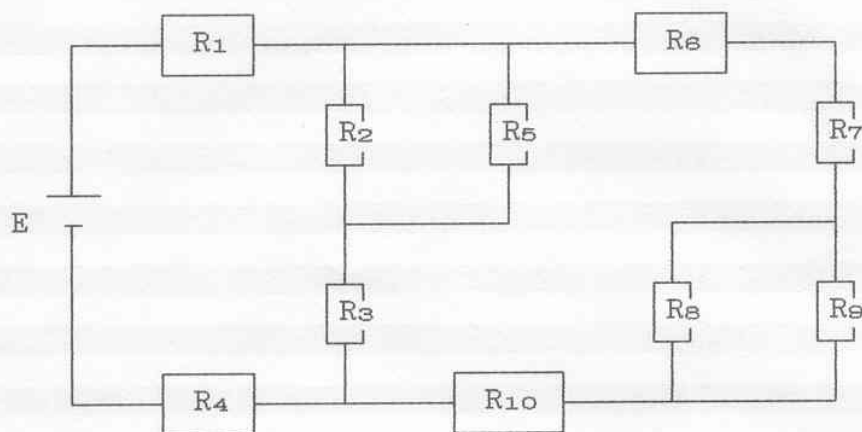
$$I_7 = \frac{V_7}{R_7} = 0,612 \text{ mA} \quad ; \quad I_8 = \frac{V_8}{R_8} = 4,16 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,2755 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 38,36 \text{ mW}$

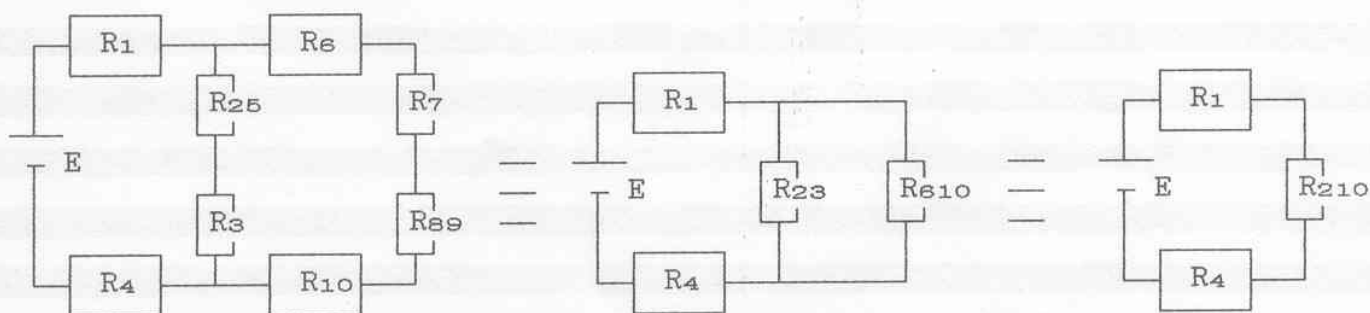
1.10.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{25} = \frac{R_2 * R_5}{R_2 + R_5} = 0,82 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{89} = \frac{R_8 * R_9}{R_8 + R_9} = 0,82 \text{ K}\Omega$$

$$R_{23} = R_{25} + R_3 = 4,72 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{610} = R_6 + R_7 + R_{89} + R_{10} = 11,32 \text{ K}\Omega$$

$$R_{210} = \frac{R_{23} * R_{610}}{R_{23} + R_{610}} = 3,33 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_T = R_1 + R_{210} + R_4 = 7,63 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_3 = I_{210} = \frac{E}{R_T} = 13,1 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 13,1 \text{ V}$$

$$V_4 = R_4 * I_4 = 43,23 \text{ V} \quad ; \quad V_{23} = V_{610} = V_{210} = R_{210} * I_{210} = 43,62 \text{ V}$$

$$I_3 = I_{25} = \frac{V_{23}}{R_{23}} = 9,24 \text{ mA} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 36 \text{ V}$$

$$V_2 = V_5 = R_{25} * I_{25} = 7,58 \text{ V} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 1,61 \text{ mA}$$

$$I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 7,58 \text{ mA} \quad ; \quad I_6 = I_7 = I_{89} = I_{10} = I_1 - I_3 = 3,86 \text{ mA}$$

$$V_6 = R_6 * I_6 = 5,79 \text{ V} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = 26,25 \text{ V}$$

$$V_8 = V_9 = R_{89} * I_6 = 3,16 \text{ V} \quad ; \quad V_{10} = R_{10} * I_{10} = 8,49 \text{ V}$$

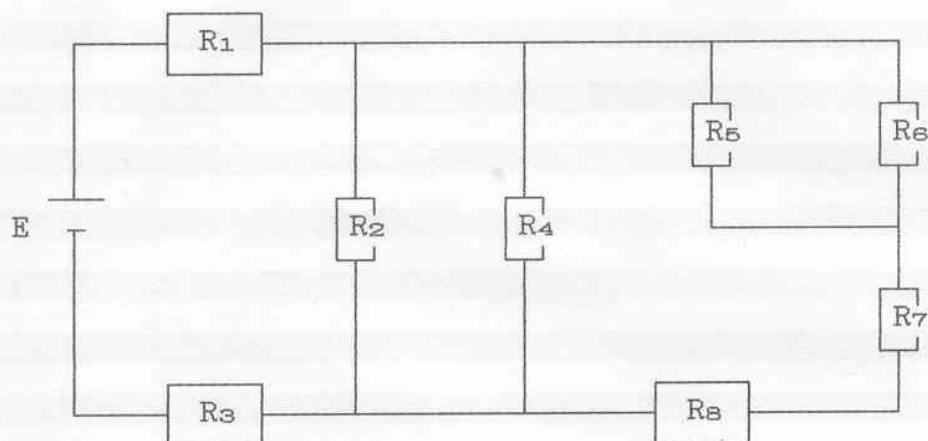
$$I_8 = \frac{V_8}{R_8} = 3,16 \text{ mA} \quad ; \quad I_9 = \frac{V_9}{R_9} = 0,67 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,31 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 0,589 \text{ W}$

1.11.- Del circuito di figura calcolare:

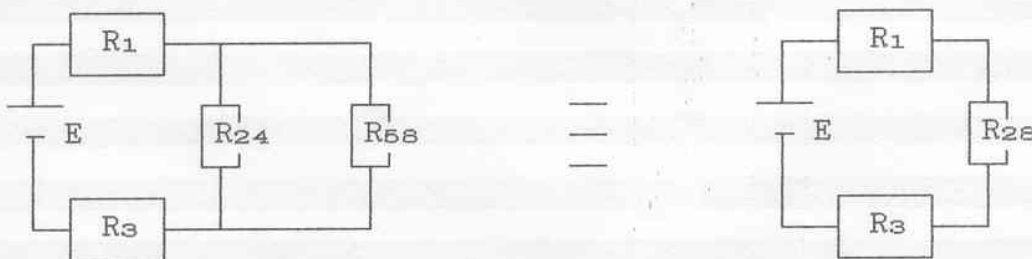
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{24} = \frac{R_2 * R_4}{R_2 + R_4} = 1,94 \text{ K}\Omega ; R_{58} = \frac{R_5 * R_6}{R_5 + R_6} + R_7 + R_8 = 8,4 \text{ K}\Omega$$

$$R_{28} = \frac{R_{24} * R_{58}}{R_{24} + R_{58}} = 1,57 \text{ K}\Omega ; R_T = R_1 + R_{28} + R_3 = 6,47 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_3 = I_{28} = \frac{E}{R_T} = 15,464 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 15,46 \text{ V}$$

$$V_2 = V_4 = V_{58} = R_{28} * I_{28} = 24,27 \text{ V} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 60,29 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 5,16 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 7,35 \text{ mA}$$

$$I_{56} = I_7 = I_8 = \frac{V_2}{R_{58}} = 2,89 \text{ mA} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = 19,65 \text{ V}$$

$$V_8 = R_8 * I_8 = 2,89 \text{ V} \quad ; \quad V_5 = V_6 = V_2 - V_7 - V_8 = 1,73 \text{ V}$$

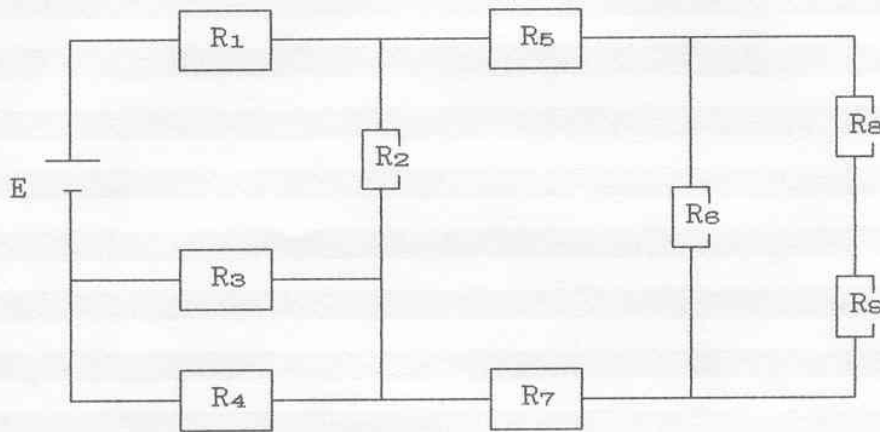
$$I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 1,73 \text{ mA} \quad ; \quad I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 1,15 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,546 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 180,37 \text{ mW}$

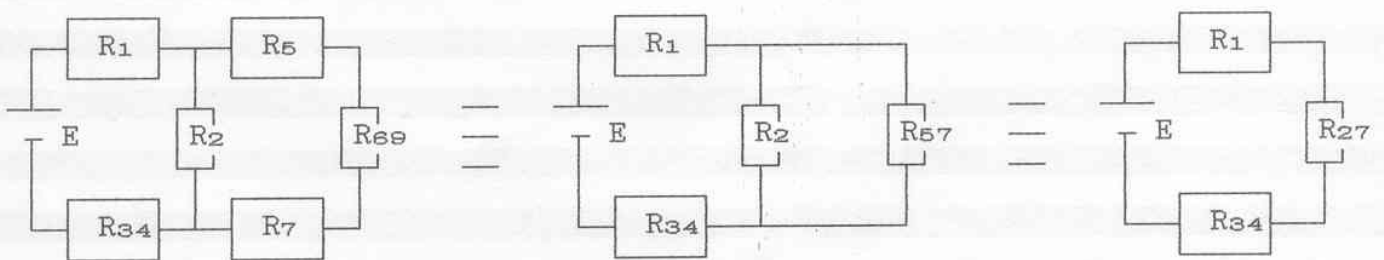
1.12.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{34} = \frac{R_3 * R_4}{R_3 + R_4} = 1,79 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{69} = \frac{R_6 * (R_8 + R_9)}{R_6 + R_8 + R_9} = 1,19 \text{ K}\Omega$$

$$R_{57} = R_5 + R_{69} + R_7 = 8,99 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{27} = \frac{R_2 * R_{57}}{R_2 + R_{57}} = 3,09 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{27} + R_{34} = 5,88 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{27} = I_{34} = \frac{E}{R_T} = 17 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 17 \text{ V}$$

$$V_3 = V_4 = R_{34} * I_{34} = 30,43 \text{ V} \quad ; \quad I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 7,8 \text{ mA}$$

$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 9,22 \text{ mA} \quad ; \quad V_2 = V_{57} = R_{27} * I_{27} = 52,53 \text{ V}$$

$$I_5 = I_7 = I_{89} = \frac{V_2}{R_{57}} = 5,84 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 5,84 \text{ V}$$

$$V_7 = R_7 * I_7 = 39,71 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = V_{89} = R_{89} * I_{89} = 6,95 \text{ V}$$

$$I_6 = \frac{V_8}{R_6} = 4,63 \text{ mA} \quad ; \quad I_8 = I_9 = I_5 - I_6 = 1,2 \text{ mA}$$

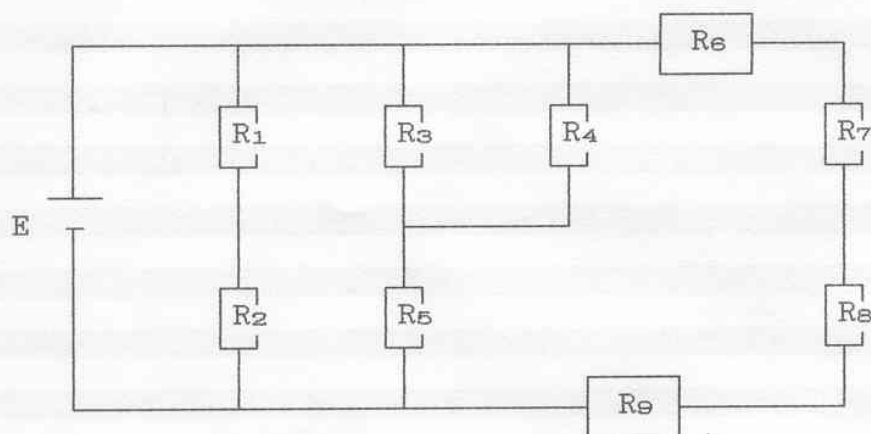
$$V_8 = R_8 * I_8 = 1,2 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = R_9 * I_9 = 5,64 \text{ V} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 11,18 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,7 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 312,74 \text{ mW}$

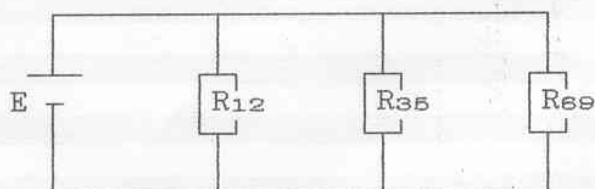
1.13.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{12} = R_1 + R_2 = 5,7 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{35} = \frac{R_3 * R_4}{R_3 + R_4} + R_5 = 2,79 \text{ K}\Omega$$

$$R_{69} = R_6 + R_7 + R_8 + R_9 = 14 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_{12}} + \frac{1}{R_{35}} + \frac{1}{R_{69}}} = 1,65 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$V_{12} = V_{35} = V_{89} = E = 100 \text{ V} \quad ; \quad I_1 = I_2 = \frac{E}{R_{12}} = 17,54 \text{ mA}$$

$$V_1 = R_1 * I_1 = 17,54 \text{ V} \quad ; \quad V_2 = R_2 * I_2 = 82,44 \text{ V}$$

$$I_5 = \frac{E}{R_{35}} = 35,84 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 35,84 \text{ V}$$

$$V_3 = V_4 = E - V_5 = 64,16 \text{ V} \quad ; \quad I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 16,45 \text{ mA}$$

$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 19,44 \text{ mA} \quad ; \quad I_6 = I_7 = I_8 = I_9 = \frac{E}{R_{69}} = 7,14 \text{ mA}$$

$$V_6 = R_6 * I_6 = 10,71 \text{ V} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = 48,55 \text{ V}$$

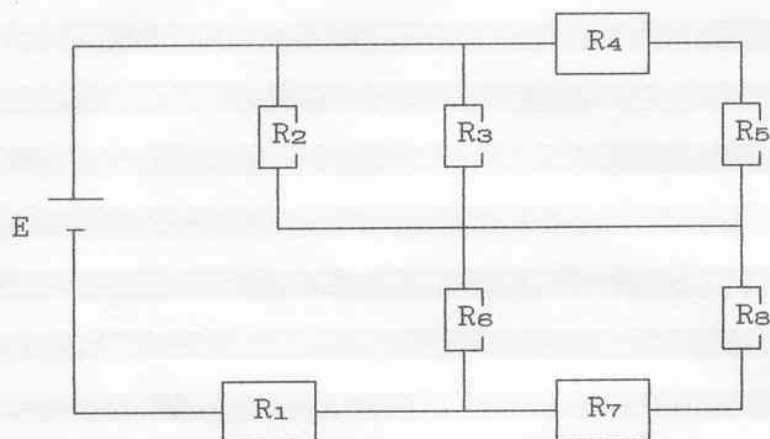
$$V_8 = R_8 * I_8 = 7,14 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = R_9 * I_9 = 33,56 \text{ V}$$

3.- $P_E = E * (I_1 + I_5 + I_6) = 6,052 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 1,324 \text{ W}$

1.14.- Del circuito di figura calcolare:

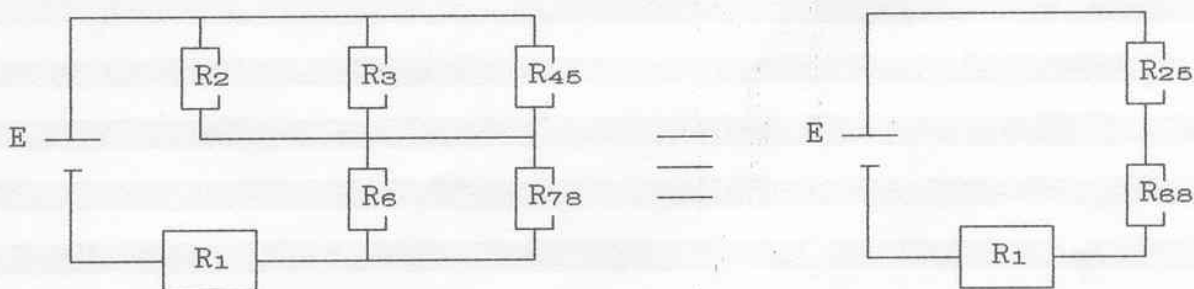
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{45} = R_4 + R_5 = 4,3 \text{ K}\Omega ; R_{78} = R_7 + R_8 = 7,8 \text{ K}\Omega$$

$$R_{25} = \frac{1}{\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_{45}}} = 1,425 \text{ K}\Omega ; R_{68} = \frac{R_6 * R_{78}}{R_6 + R_{78}} = 1,26 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_{25} + R_{68} + R_1 = 2,68 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{25} = I_{68} = \frac{E}{R_T} = \frac{77,17}{7,88} \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 77,17 \text{ V}$$

$$V_2 = V_3 = V_{45} = V_{25} = R_{25} * I_{25} = \frac{38,72}{11,23} \text{ V}$$

$$V_6 = V_{78} = V_{68} = R_{68} * I_{68} = \frac{34,24}{9,93} \text{ V} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{8,24}{2,39} \text{ mA}$$

$$I_3 = \frac{V_3}{R_3} = \frac{9,93}{2,88} \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = I_5 = \frac{V_{45}}{R_{45}} = \frac{9}{2,61} \text{ mA}$$

$$V_4 = R_4 * I_4 = \frac{29,7}{8,61} \text{ V} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = \frac{9}{2,61} \text{ V}$$

$$I_6 = \frac{V_6}{R_6} = \frac{22,83}{6,62} \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = I_8 = \frac{V_{78}}{R_{78}} = \frac{4,39}{1,27} \text{ mA}$$

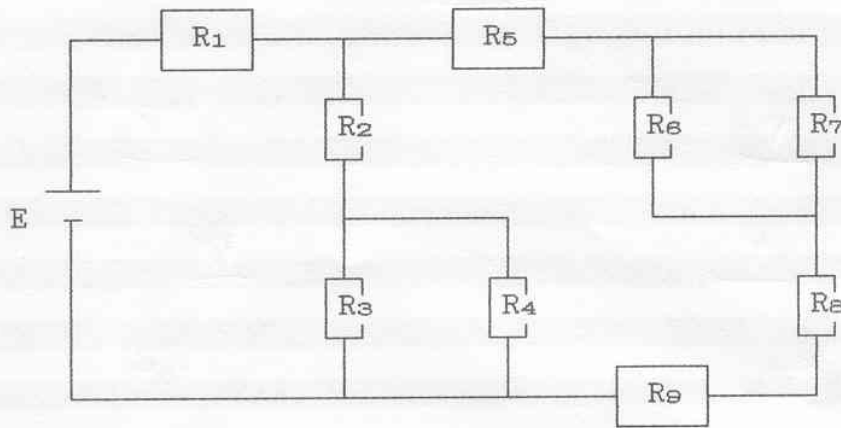
$$V_8 = R_8 * I_8 = \frac{4,39}{1,27} \text{ V} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = \frac{29,85}{8,93} \text{ V}$$

3.- $P_E = E * I_1 = \frac{2,77}{0,788} \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = \frac{1,049}{88,21} \text{ mW}$

1.15.- Del circuito di figura calcolare:

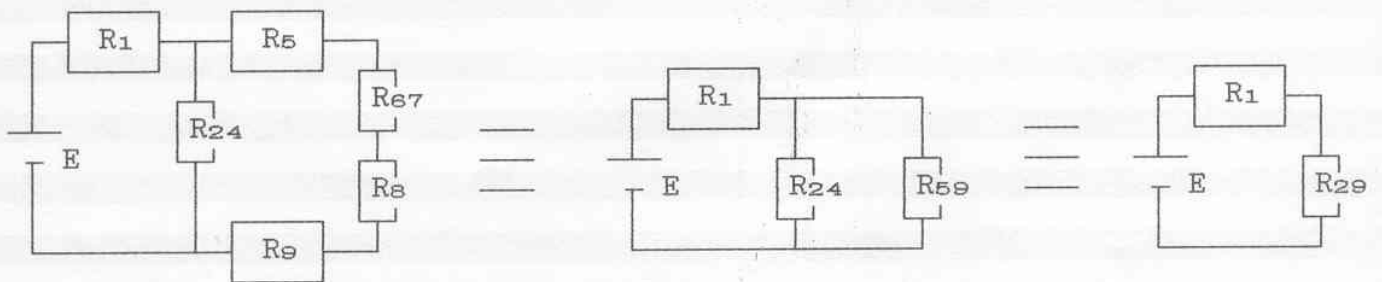
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega ; R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{67} = \frac{R_6 * R_7}{R_6 + R_7} = 1,23 \text{ K}\Omega ; R_{34} = \frac{R_3 * R_4}{R_3 + R_4} + R_2 = 6,49 \text{ K}\Omega$$

$$R_{59} = R_5 + R_{67} + R_8 + R_9 = 7,93 \text{ K}\Omega ; R_{29} = \frac{R_{24} * R_{59}}{R_{24} + R_{59}} = 3,57 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{29} = 4,57 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{29} = \frac{E}{R_T} = 21,88 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 21,88 \text{ V}$$

$$V_{24} = V_{59} = V_{29} = E - V_1 = 78,12 \text{ V} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_{24}}{R_{24}} = 12 \text{ mA}$$

$$V_2 = R_2 * I_2 = 56,4 \text{ V} \quad ; \quad V_3 = V_4 = V_{24} - V_2 = 21,72 \text{ V}$$

$$I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 5,57 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 6,58 \text{ mA}$$

$$I_5 = I_6 = I_9 = I_{67} = \frac{V_{59}}{R_{59}} = 9,85 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 9,85 \text{ V}$$

$$V_6 = V_7 = R_{67} * I_{67} = 12,11 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = R_8 * I_8 = 9,85 \text{ V}$$

$$V_9 = R_9 * I_9 = 46,29 \text{ V} \quad ; \quad I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 8,07 \text{ mA}$$

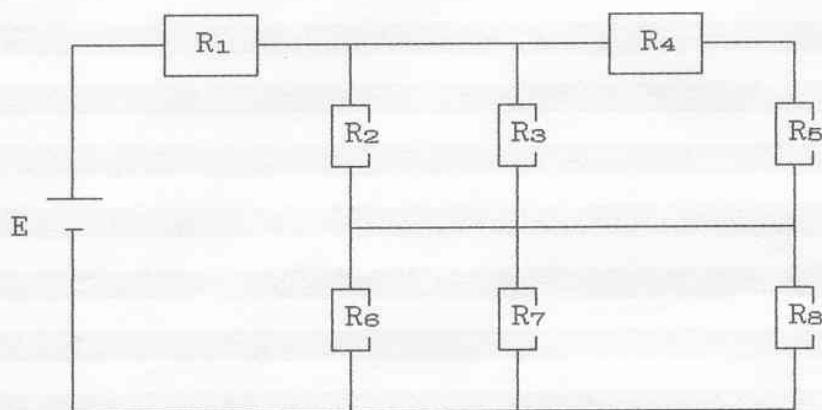
$$I_7 = \frac{V_7}{R_7} = 1,78 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 2.188 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 240,64 \text{ mW}$

1.16.- Del circuito di figura calcolare:

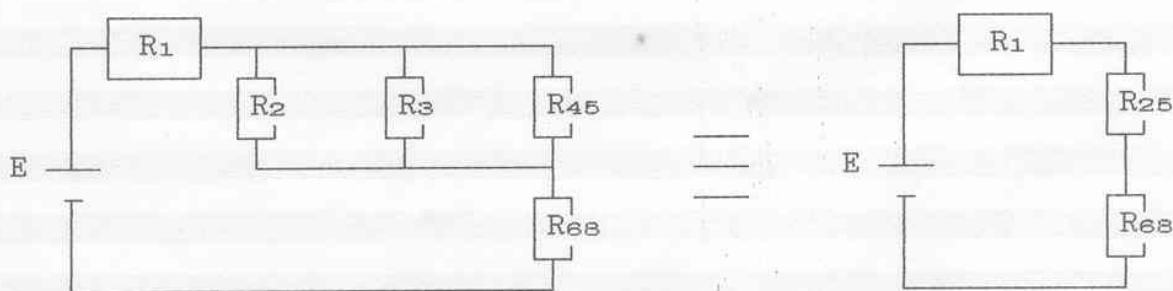
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{45} = R_4 + R_5 = 4,3 \text{ K}\Omega ; R_{68} = \frac{1}{\frac{1}{R_6} + \frac{1}{R_7} + \frac{1}{R_8}} = 0,55 \text{ K}\Omega$$

$$R_{25} = \frac{1}{\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_{45}}} = 1,42 \text{ K}\Omega ; R_T = R_1 + R_{25} + R_{68} = 2,97 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{25} = I_{68} = \frac{E}{R_T} = 33,67 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 33,67 \text{ V}$$

$$V_2 = V_3 = V_{45} = R_{25} * I_{25} = 47,81 \text{ V}$$

$$V_6 = V_7 = V_8 = R_{68} * I_{68} = 18,52 \text{ V} \quad ; \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 10,17 \text{ mA}$$

$$I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 12,26 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = I_5 = \frac{V_{45}}{R_{45}} = 11,12 \text{ mA}$$

$$V_4 = R_4 * I_4 = 36,69 \text{ V} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 11,12 \text{ V}$$

$$I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 12,35 \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = \frac{V_7}{R_7} = 2,72 \text{ mA}$$

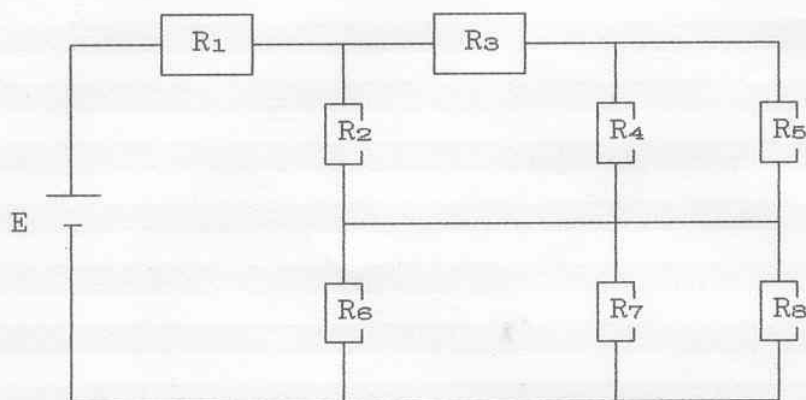
$$I_8 = \frac{V_8}{R_8} = 18,52 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 3,367 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 0,637 \text{ W}$

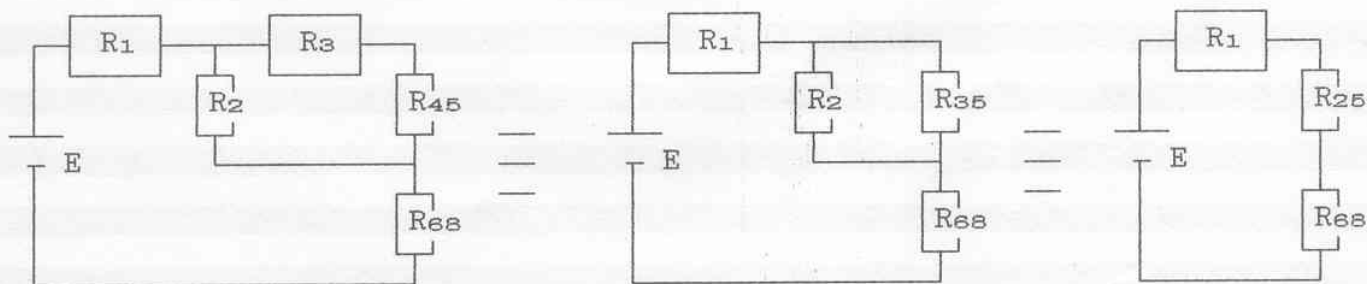
1.17.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{45} = \frac{R_4 * R_5}{R_4 + R_5} = 0,77 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{68} = \frac{1}{\frac{1}{R_6} + \frac{1}{R_7} + \frac{1}{R_8}} = 0,55 \text{ K}\Omega$$

$$R_{35} = R_3 + R_{45} = 4,67 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{25} = \frac{R_2 * R_{35}}{R_2 + R_{35}} = 2,34 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{25} + R_{68} = 3,89 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{25} = I_{68} = \frac{E}{R_T} = 25,7 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 25,7 \text{ V}$$

$$V_2 = V_{35} = R_{25} * I_{25} = 60,14 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = V_7 = V_8 = R_{68} * I_{68} = 14,14 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 12,79 \text{ mA} \quad ; \quad I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 9,43 \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = \frac{V_7}{R_7} = 2,08 \text{ mA}$$

$$I_8 = \frac{V_8}{R_8} = 14,14 \text{ mA} \quad ; \quad I_3 = \frac{V_{35}}{R_{35}} = 12,88 \text{ mA}$$

$$V_3 = R_3 * I_3 = 50,33 \text{ V} \quad ; \quad V_4 = V_5 = R_{45} * I_3 = 9,92 \text{ V}$$

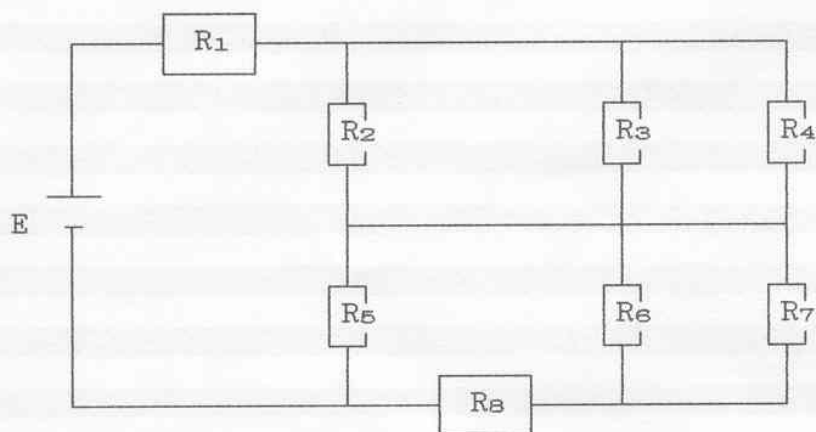
$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 3 \text{ mA} \quad ; \quad I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 9,92 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 2,57 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 163,1 \text{ mW}$

1.18.- Del circuito di figura calcolare:

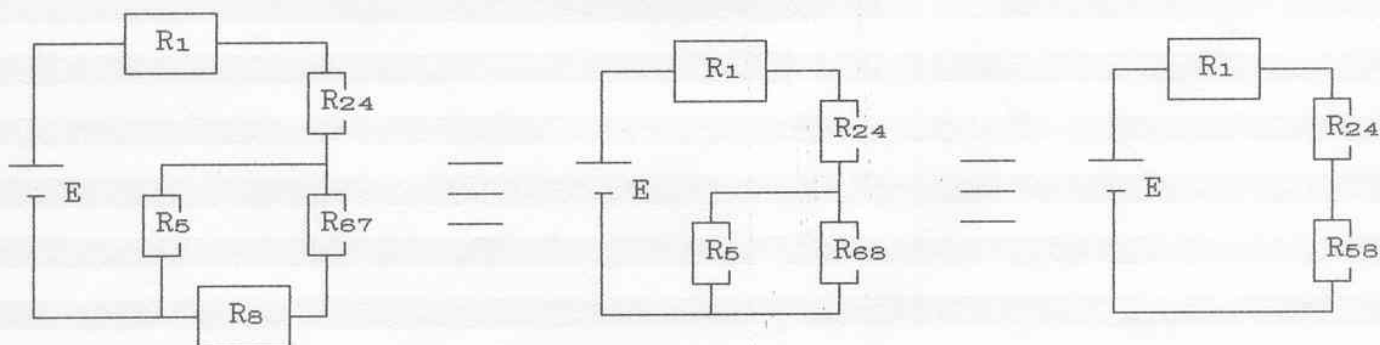
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_8 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{24} = \frac{1}{\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}} = 1,295 \text{ K}\Omega ; R_{67} = \frac{R_6 * R_7}{R_6 + R_7} = 1,23 \text{ K}\Omega$$

$$R_{68} = R_{67} + R_8 = 2,23 \text{ K}\Omega ; R_{58} = \frac{R_5 * R_{68}}{R_5 + R_{68}} = 0,69 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{24} + R_{58} = 2,99 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{24} = I_{58} = \frac{E}{R_T} = 33,44 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 33,44 \text{ V}$$

$$V_2 = V_3 = V_4 = R_{24} * I_{24} = 43,3 \text{ V} \quad ; \quad V_5 = V_{68} = R_{58} * I_{58} = 23,07 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 9,21 \text{ mA} \quad ; \quad I_3 = \frac{V_3}{R_3} = 11,1 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 13,12 \text{ mA}$$

$$I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 23,07 \text{ mA} \quad ; \quad I_8 = \frac{V_{68}}{R_{68}} = 10,34 \text{ mA}$$

$$V_8 = R_8 * I_8 = 10,34 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = V_7 = R_{67} * I_8 = 12,72 \text{ V}$$

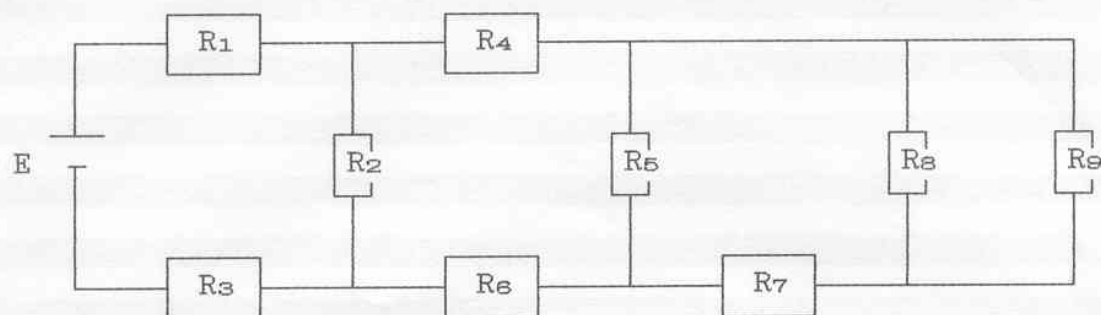
$$I_6 = \frac{V_6}{R_6} = 8,48 \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = \frac{V_7}{R_7} = 1,87 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 3,344 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 0,676 \text{ W}$

1.19. - Del circuito di figura calcolare:

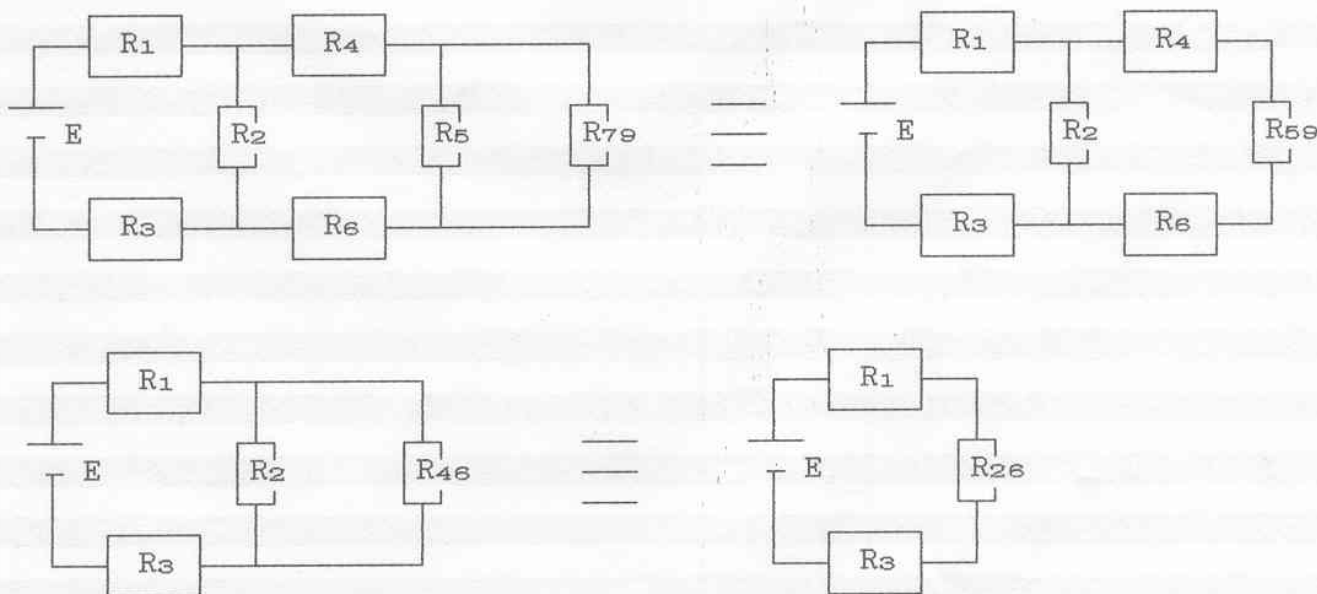
- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega ; R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{79} = R_7 + \frac{R_8 * R_9}{R_8 + R_9} = 7,62 \text{ K}\Omega ; R_{59} = \frac{R_5 * R_{79}}{R_5 + R_{79}} = 0,88 \text{ K}\Omega$$

$$R_{46} = R_4 + R_{59} + R_6 = 5,68 \text{ K}\Omega ; R_{26} = \frac{R_2 * R_{46}}{R_2 + R_{46}} = 2,57 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{26} + R_3 = 7,47 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_3 = I_{26} = \frac{E}{R_T} = 13,39 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 13,39 \text{ V}$$

$$V_2 = V_{46} = R_{26} * I_{26} = 34,41 \text{ V} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 52,22 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = 7,32 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = I_6 = I_{59} = \frac{V_{46}}{R_{46}} = 6,06 \text{ mA}$$

$$V_4 = R_4 * I_4 = 20 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = R_6 * I_6 = 9,1 \text{ V} \quad ; \quad V_5 = V_{79} = R_{59} * I_{59} = 5,33 \text{ V}$$

$$I_5 = \frac{V_5}{R_5} = 5,33 \text{ mA} \quad ; \quad I_7 = \frac{V_{79}}{R_{79}} = 0,7 \text{ mA} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = 4,76 \text{ V}$$

$$V_8 = V_9 = \frac{R_8 * R_9}{R_8 + R_9} * I_7 = 0,58 \text{ V}$$

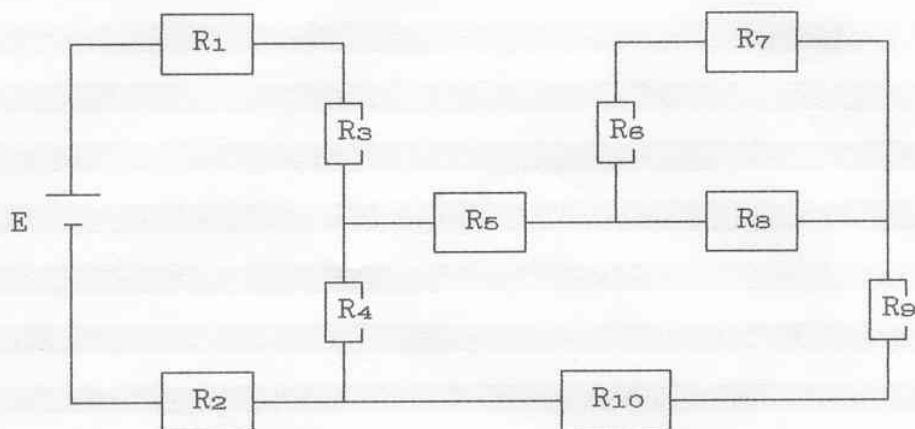
$$I_8 = \frac{V_8}{R_8} = 0,58 \text{ mA} \quad ; \quad I_9 = \frac{V_9}{R_9} = 0,123 \text{ mA}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,339 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 176,35 \text{ mW}$

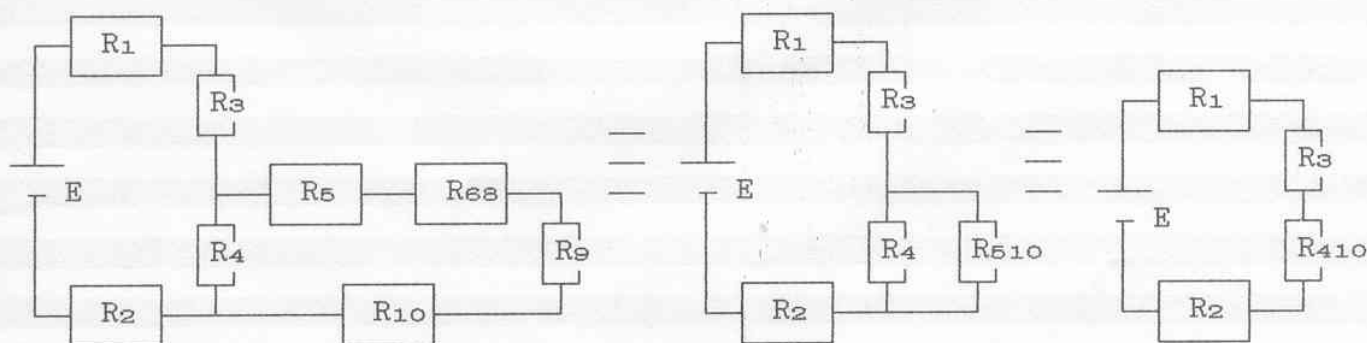
1.20.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 20 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 2,2 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 1,8 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_6 = R_7 = 2,2 \text{ K}\Omega$; $R_8 = R_9 = 4,4 \text{ K}\Omega$; $R_{10} = 1 \text{ K}\Omega$

1.-



$$R_{68} = \frac{(R_6 + R_7) * R_8}{R_6 + R_7 + R_8} = 2,2 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{510} = R_5 + R_{68} + R_9 + R_{10} = 12,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_{410} = \frac{R_4 * R_{510}}{R_4 + R_{510}} = 1,57 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_T = R_1 + R_3 + R_{410} + R_2 = 6,27 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_3 = I_2 = I_{410} = \frac{E}{R_T} = 3,19 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 3,19 \text{ V}$$

$$V_2 = R_2 * I_2 = 4,785 \text{ V} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 7,02 \text{ V}$$

$$V_4 = V_{510} = R_{410} * I_{410} = 5 \text{ V} \quad ; \quad I_4 = \frac{V_4}{R_4} = 2,78 \text{ mA}$$

$$I_5 = I_{68} = I_9 = I_{10} = I_1 - I_4 = 0,4065 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 1,91 \text{ V}$$

$$V_6 = V_{67} = R_{68} * I_{68} = 0,89 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = R_9 * I_9 = 1,79 \text{ V}$$

$$V_{10} = R_{10} * I_{10} = 0,406 \text{ V} \quad ; \quad I_8 = \frac{V_9}{R_8} = 0,2 \text{ mA}$$

$$I_6 = I_7 = I_5 - I_8 = 0,2 \text{ mA} \quad ; \quad V_6 = R_6 * I_6 = 0,445 \text{ V}$$

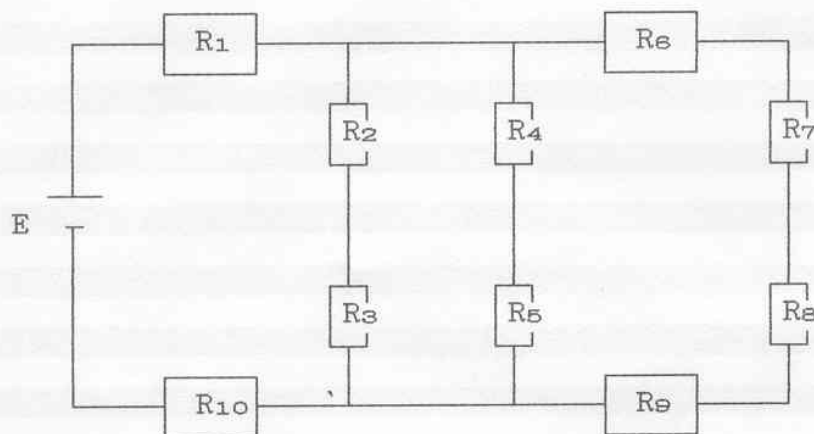
$$V_7 = R_7 * I_7 = 0,445 \text{ V}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 63,8 \text{ mW}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 13,99 \text{ mW}$

1.21.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .

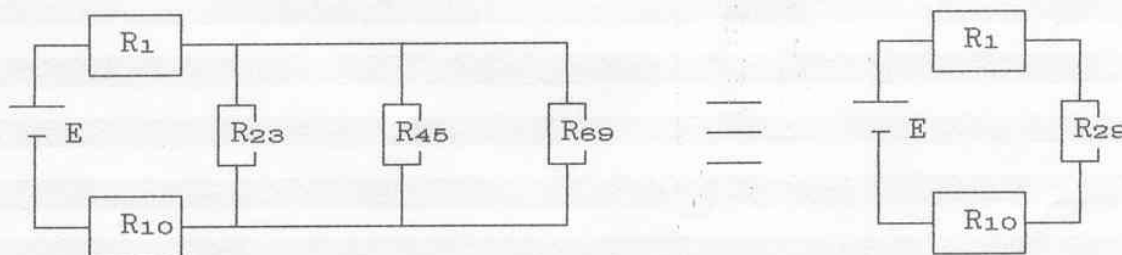


$$E = 100 \text{ V} ; R_1 = 1 \text{ K}\Omega ; R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega ; R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega ; R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_5 = 1 \text{ K}\Omega ; R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega ; R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega ; R_8 = 1 \text{ K}\Omega ; R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$$

$$R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$$

1.-



$$R_{23} = R_2 + R_3 = 8,6 \text{ K}\Omega ; R_{45} = R_4 + R_5 = 4,3 \text{ K}\Omega$$

$$R_{69} = R_6 + R_7 + R_8 + R_9 = 14 \text{ K}\Omega ; R_{29} = \frac{1}{\frac{1}{R_{23}} + \frac{1}{R_{45}} + \frac{1}{R_{69}}} = 2,38 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{29} + R_{10} = 5,58 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{10} = I_{29} = \frac{E}{R_T} = 17,92 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 17,92 \text{ V}$$

$$V_{29} = V_{23} = V_{45} = V_{69} = R_{29} * I_{29} = 42,65 \text{ V} \quad ; \quad V_{10} = R_{10} * I_{10} = 39,42 \text{ V}$$

$$I_2 = I_3 = \frac{V_{23}}{R_{23}} = 4,96 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = I_5 = \frac{V_{45}}{R_{45}} = 9,92 \text{ mA}$$

$$I_6 = I_7 = I_8 = I_9 = \frac{V_{69}}{R_{69}} = 3,05 \text{ mA} \quad ; \quad V_2 = R_2 * I_2 = 23,31 \text{ V}$$

$$V_3 = R_3 * I_3 = 19,34 \text{ V} \quad ; \quad V_4 = R_4 * I_4 = 32,74 \text{ V}$$

$$V_5 = R_5 * I_5 = 9,92 \text{ V} \quad ; \quad V_6 = R_6 * I_6 = 4,575 \text{ V}$$

$$V_7 = R_7 * I_7 = 20,74 \text{ V} \quad ; \quad V_8 = R_8 * I_8 = 3,05 \text{ V}$$

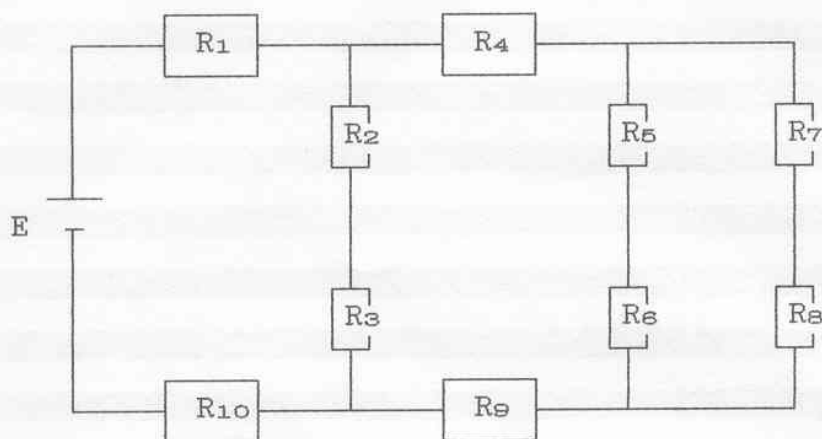
$$V_9 = R_9 * I_9 = 14,325 \text{ V}$$

3.- $P_E = E * I_1 = 1,792 \text{ W}$

4.- $P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 0,339 \text{ W}$

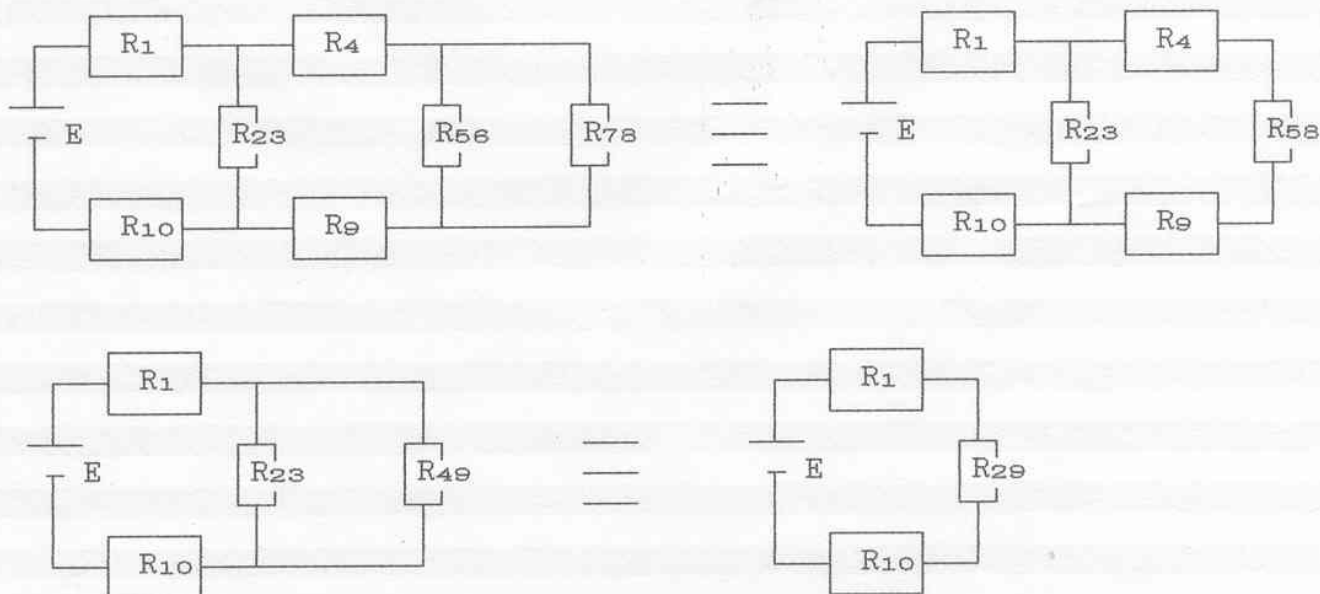
1.22.- Del circuito di figura calcolare:

- 1.- la resistenza equivalente vista dal generatore;
- 2.- la corrente e la differenza di potenziale di ogni resistenza;
- 3.- la potenza erogata dal generatore;
- 4.- la potenza complessivamente assorbita dalle resistenze R_4 e R_6 .



$E = 100 \text{ V}$; $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_2 = 4,7 \text{ K}\Omega$; $R_3 = 3,9 \text{ K}\Omega$; $R_4 = 3,3 \text{ K}\Omega$
 $R_5 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$; $R_7 = 6,8 \text{ K}\Omega$; $R_8 = 1 \text{ K}\Omega$; $R_9 = 4,7 \text{ K}\Omega$
 $R_{10} = 2,2 \text{ K}\Omega$

1.-



$R_{23} = R_2 + R_3 = 8,6 \text{ K}\Omega$; $R_{56} = R_5 + R_6 = 2,5 \text{ K}\Omega$

$$R_{78} = R_7 + R_8 = 7,8 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{58} = \frac{R_{56} * R_{78}}{R_{56} + R_{78}} = 1,89 \text{ K}\Omega$$

$$R_{49} = R_4 + R_{58} + R_9 = 9,89 \text{ K}\Omega \quad ; \quad R_{29} = \frac{R_{23} * R_{49}}{R_{23} + R_{49}} = 4,6 \text{ K}\Omega$$

$$R_T = R_1 + R_{29} + R_{10} = 7,8 \text{ K}\Omega$$

2.-

$$I_1 = I_{10} = I_{29} = \frac{E}{R_T} = 12,82 \text{ mA} \quad ; \quad V_1 = R_1 * I_1 = 12,82 \text{ V}$$

$$V_{23} = V_{49} = V_{29} = R_{29} * I_{29} = 58,97 \text{ V} \quad ; \quad V_{10} = R_{10} * I_{10} = 28,2 \text{ V}$$

$$I_2 = I_3 = \frac{V_{23}}{R_{23}} = 6,86 \text{ mA} \quad ; \quad I_4 = I_9 = I_{58} = \frac{V_{49}}{R_{49}} = 5,96 \text{ mA}$$

$$V_2 = R_2 * I_2 = 32,24 \text{ V} \quad ; \quad V_3 = R_3 * I_3 = 26,75 \text{ V}$$

$$V_4 = R_4 * I_4 = 19,67 \text{ V} \quad ; \quad V_9 = R_9 * I_9 = 28,01 \text{ V}$$

$$V_{56} = V_{78} = R_{58} * I_{58} = 11,26 \text{ V} \quad ; \quad I_5 = I_6 = \frac{V_{56}}{R_{56}} = 4,5 \text{ mA}$$

$$I_7 = I_8 = \frac{V_{78}}{R_{78}} = 1,44 \text{ mA} \quad ; \quad V_5 = R_5 * I_5 = 4,5 \text{ V}$$

$$V_6 = R_6 * I_6 = 6,75 \text{ V} \quad ; \quad V_7 = R_7 * I_7 = 9,79 \text{ V}$$

$$V_8 = R_8 * I_8 = 1,44 \text{ V}$$

3.-

$$P_E = E * I_1 = 1,282 \text{ W}$$

4.-

$$P_4 + P_6 = V_4 * I_4 + V_6 * I_6 = 0,147 \text{ W}$$