1. Equação nó X:

 10 – Ex 12 - Ex Ex - 0

 ------------- + --------------- = -----------

 30 15 30

Ex = 8,5V

I1 = 0,05A

I2 = 0,23A

I3 = 0,28A

1. Equações:

 10 – 60 I1 + 30 I2 = 0

 -22 + 30 I1 - 45 I2 = 0

Ia = -0,12A

Ib = -0,567A

IR3 = 0,447A (esta corrente está descendo no ramo)

3.

a. 5 malhas

b. 4 nós

c. 7 ramos

d. Equações:

 Malha a - (R1+R2+R3) Ia + R3 Ib - E1 = 0

 Malha b + R3 Ia - (R3+R4+R5)Ib + R5 Ic + R4 Id + E1 = 0

 Malha c + R5 Ib - ( R5+R6+R7) Ic + R7 Id = 0

 Malha d + R4 Ib + R7 Ic – (R4+R7+R8) Id = 0

4. 11V

5.

a. 0,40 ohm

b. 10 V

c. 3,6 ohm

d. 2 V

e. 0,5 A e 2 A

f. 15000 J

g. 13500 J

h. 3000 J

i. 717,7 cal

6. R1 = 10 ohm, R2 = 15 ohm, R3 = 25 ohm

7. 18A; 15A; 7,5 A; 4,5 A

8. Deve ser baixa.

9. X = 8 A

10. 50 V