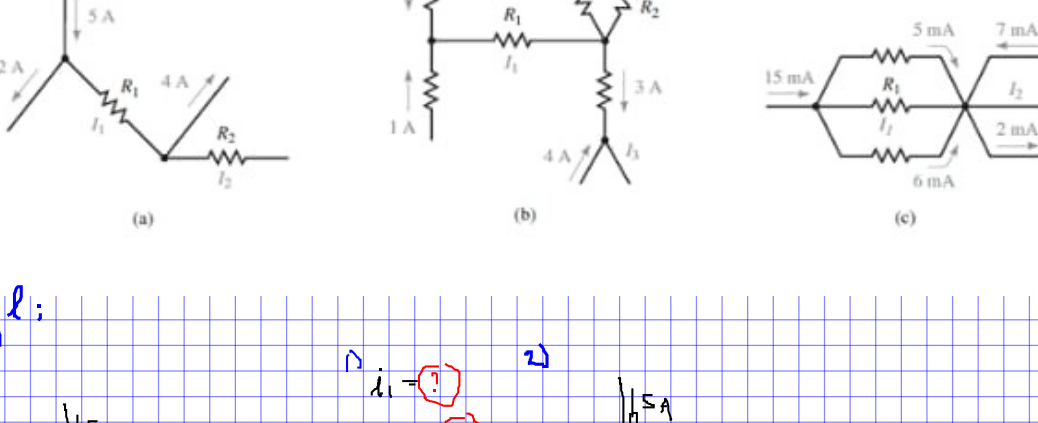
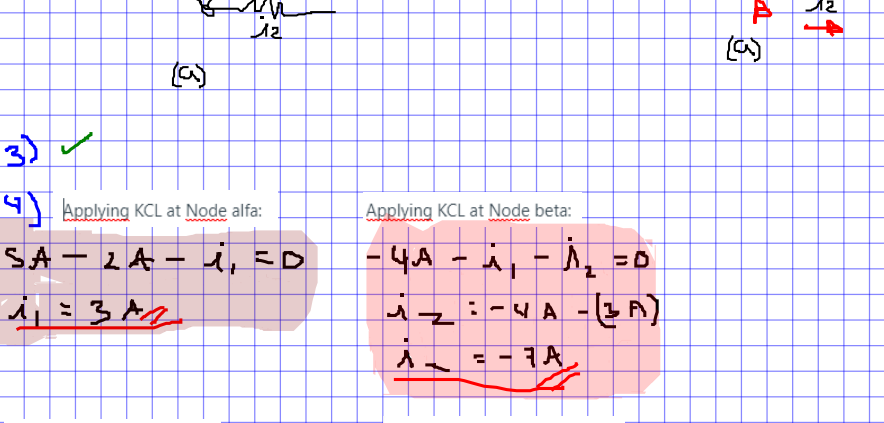


2.3)

23. Utilice la ley de corrientes de Kichhoff para determinar las magnitudes y direcciones de las corrientes que se indican en cada red que se muestra en las siguientes figuras.



Sol:



3) ✓

4) Applying KCL at Node alfa:

$$5A - 2A - i_1 = 0$$

$$i_1 = 3A$$

Applying KCL at Node beta:

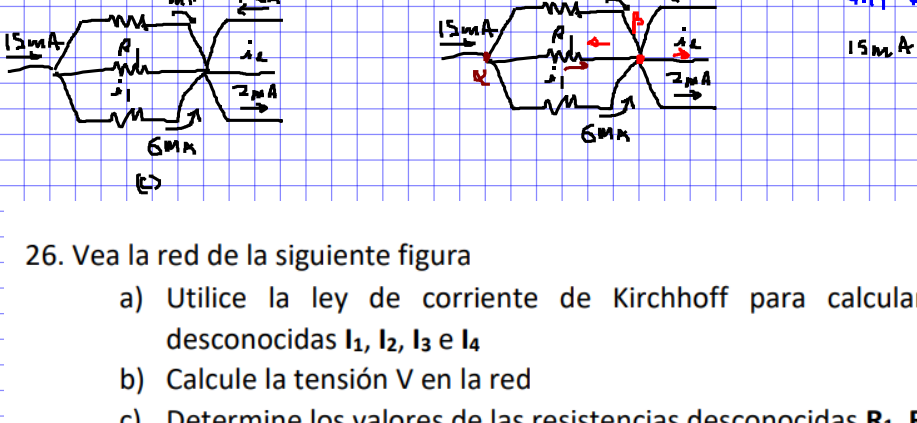
$$-4A - i_1 - i_2 = 0$$

$$i_2 = -4A - (3A)$$

$$i_2 = -7A$$

Positiva saliente desde alfa

negativa saliente desde beta



3) ✓

4) Applying KCL at Node alfa:

$$5mA - 2mA - i_1 = 0$$

$$i_1 = 3mA$$

Applying KCL at Node beta:

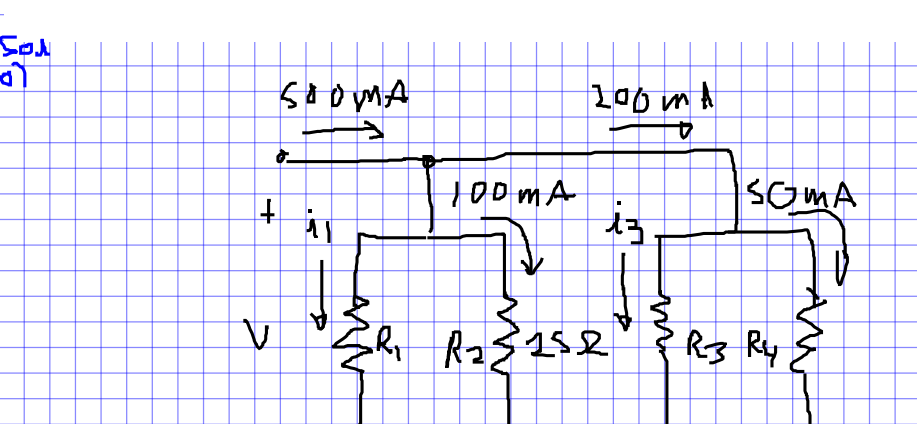
$$-4mA - i_1 - i_2 = 0$$

$$i_2 = -4mA - (3mA)$$

$$i_2 = -7mA$$

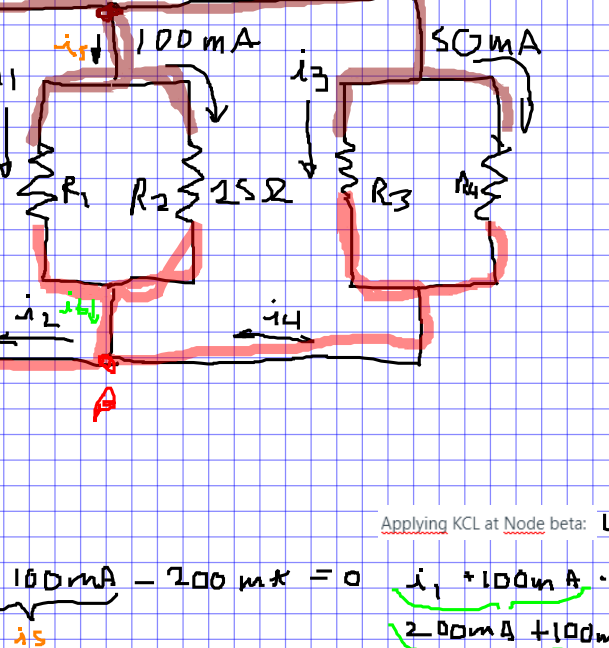
Positiva saliente desde alfa

negativa saliente desde beta



26. Vea la red de la siguiente figura

- Utilice la ley de corriente de Kirchhoff para calcular las corrientes desconocidas I_1, I_2, I_3 e I_4
- Calcule la tensión V en la red
- Determine los valores de las resistencias desconocidas R_1, R_3 y R_4



Sol:

1)

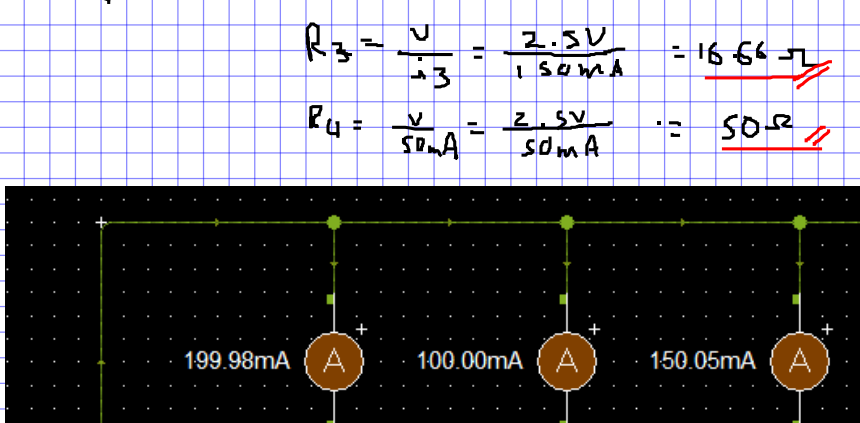
$$i_1 = 100mA$$

$$i_2 = 100mA$$

$$i_3 = 100mA$$

$$i_4 = 100mA$$

2) ✓



3) ✓

4)

Applying KCL at Node alfa:

$$500mA - i_1 - 100mA - 200mA = 0$$

$$i_1 = 200mA$$

$$200mA - i_3 - 50mA = 0$$

$$i_3 = 150mA$$

Applying KCL at Node beta:

$$i_1 + 100mA - i_2 + i_4 = 0$$

$$200mA + 100mA - i_2 + i_3 + 50mA = 0$$

$$i_4 = 200mA$$

$$i_2 = 500mA$$

$$V_{R2} = R_2 \cdot i_{R2} = (25\Omega)(100mA) = 2.5V$$

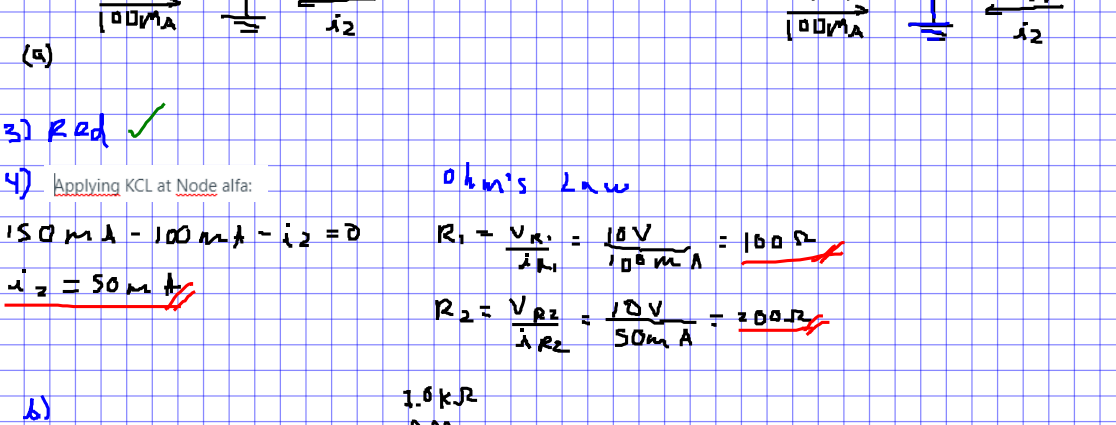
$$V = V_{R2} = 2.5V$$

5)

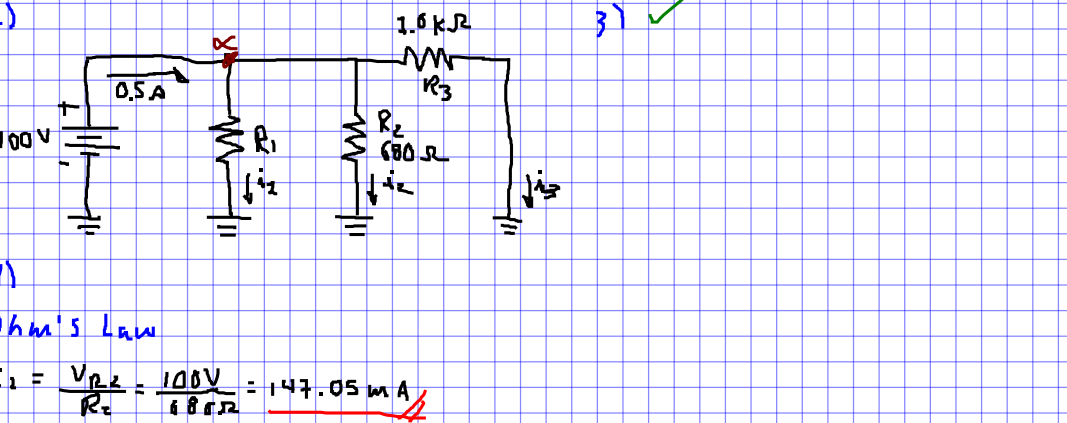
$$R_1 = \frac{V}{i_1} = \frac{2.5V}{200mA} = 12.5\Omega$$

$$R_3 = \frac{V}{i_3} = \frac{2.5V}{150mA} = 16.66\Omega$$

$$R_4 = \frac{V}{i_4} = \frac{2.5V}{200mA} = 12.5\Omega$$



17. Encuentra los valores de las cantidades marcadas no especificadas en cada circuito de las siguientes figuras.



Sol:

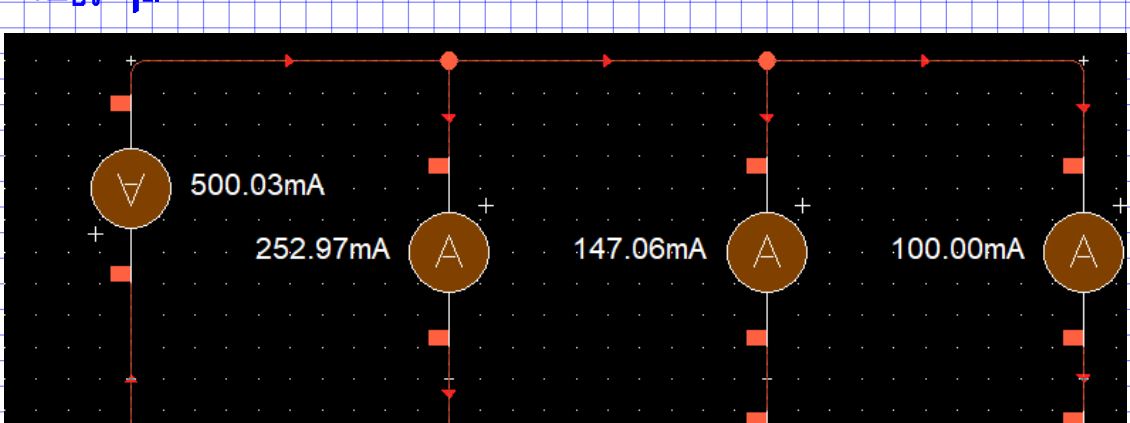
1)

$$R_1 = 12.5\Omega$$

$$R_2 = 25\Omega$$

$$i_2 = 100mA$$

2) ✓



3) Red ✓

4) Applying KCL at Node alfa:

$$150mA - 100mA - i_2 = 0$$

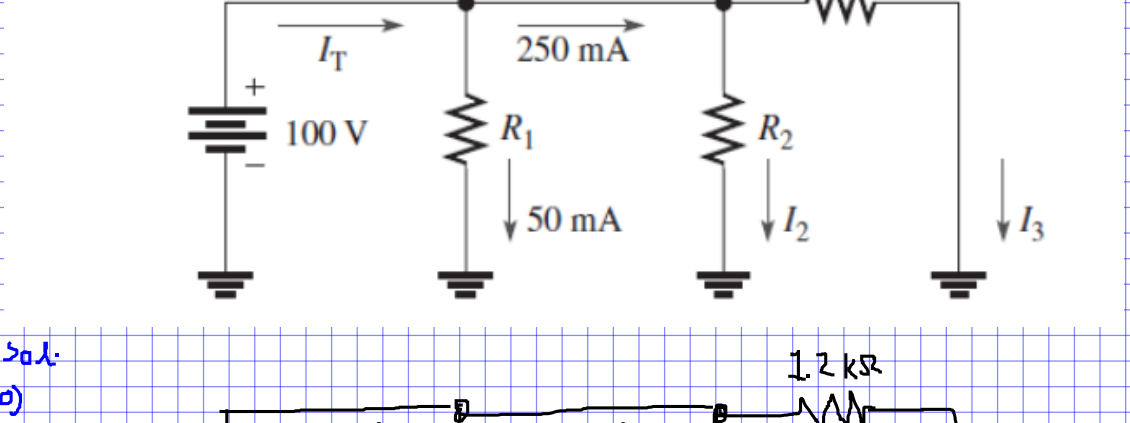
$$i_2 = 50mA$$

Ohm's Law

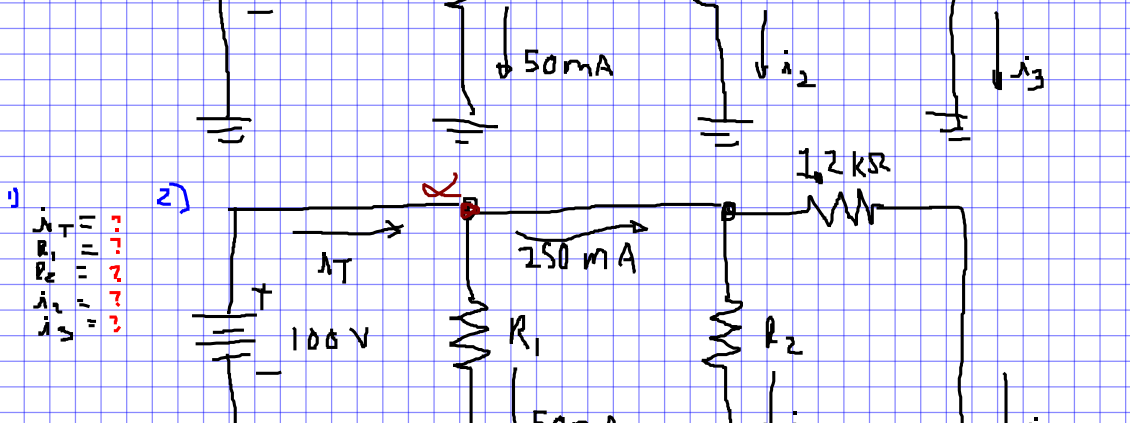
$$R_1 = \frac{V_{R1}}{i_{R1}} = \frac{10V}{100mA} = 100\Omega$$

$$R_2 = \frac{V_{R2}}{i_{R2}} = \frac{10V}{50mA} = 200\Omega$$

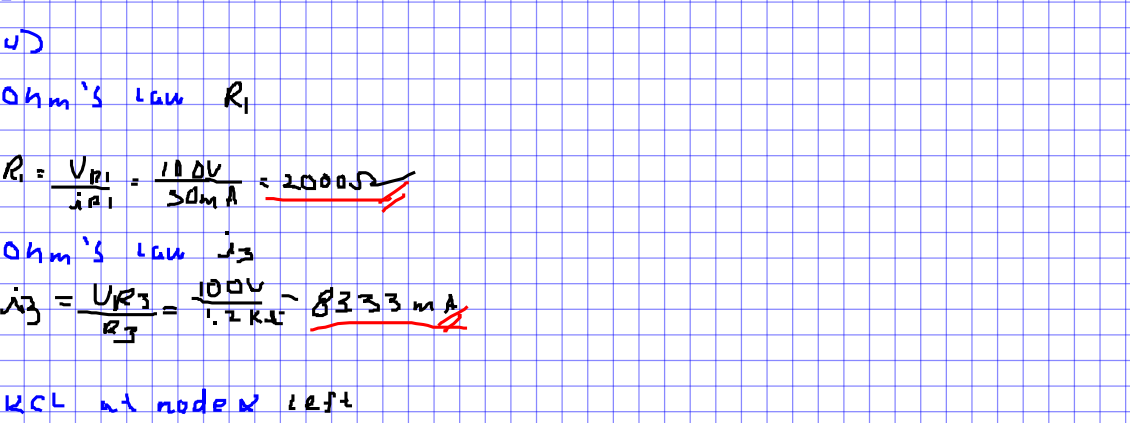
5)



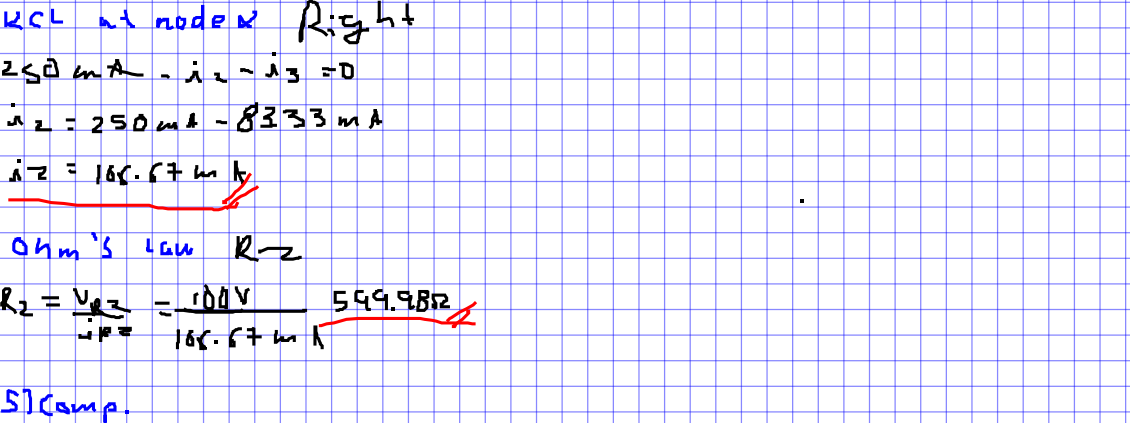
6)



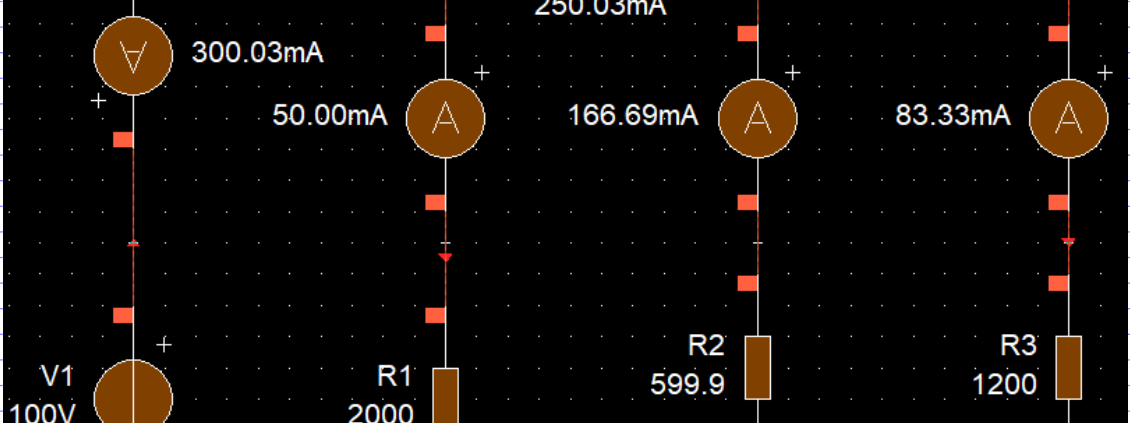
7)



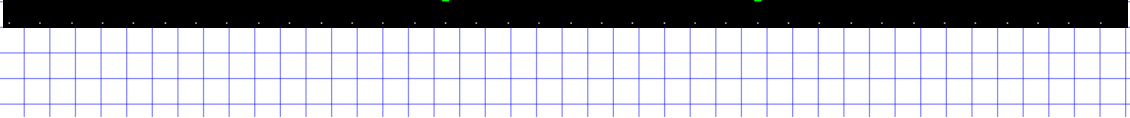
8)



9)



10)



11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

21)

22)

23)

24)

25)

26)

27)

28)

29)

30)

31)

32)

33)

34)

35)

36)

37)

38)

39)

40)

41)

42)

43)

44)

45)

46)

47)

48)

49)

50)

51)

52)