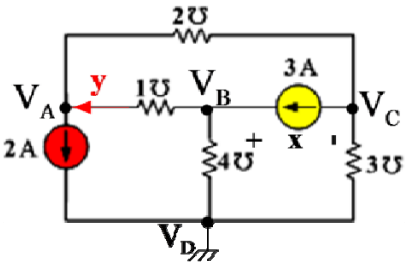
آنالیز گره

مثال ۱ :



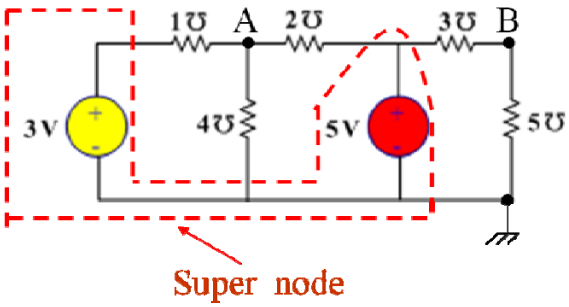
گره A $2+(V_A-V_B)1+(V_A-V_C)2=0$

گره B $(V_B-V_A)1+4(V_B-0)-3=0$

گره C $(V_C-V_A)2+3(V_C-0)+3=0$

$$\begin{cases} V_A=-1.3 \\ V_B=0.34 \\ V_C=-1.12 \end{cases} \qquad x=V_B-V_C=1.46 \ \text{volt} \qquad y=(V_B-V_A)1=1.64 \ \text{A}$$

مثال ۲ :



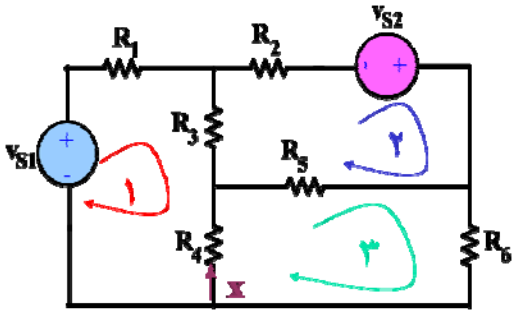
گره A $1(V_A-3)+2(V_A-5)+4(V_A-0)=0$

گره B $3(V_B-5)+(V_B-0)=0$

با حل این دو معادله ولتاژ همه عناصر تعیین می‌شوند.

آنالیز مش

مثال ۱ :



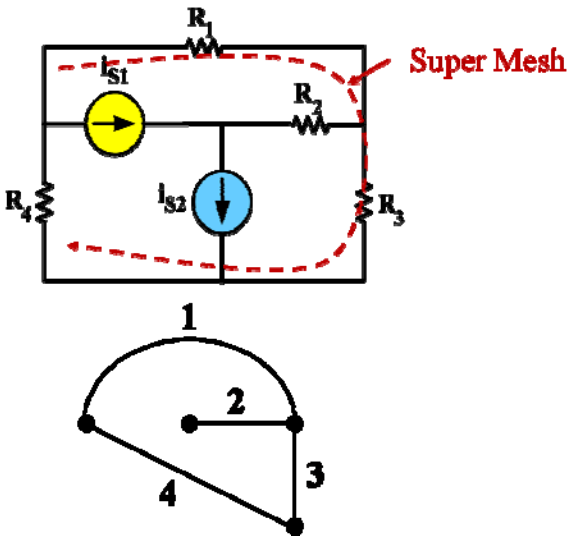
مش ۱ : $-v_{S1}+R_1i_1+R_3(i_1-i_2)+R_4(i_1-i_3)=0$

مش ۲ : $R_3(i_2-i_1)+R_2i_2-v_{S2}+R_5(i_2-i_3)=0$

مش ۳ : $R_5(i_3-i_2)+R_6i_3+R_4(i_3-i_1)=0$

$x=i_3-i_1$

مثال ۲ :

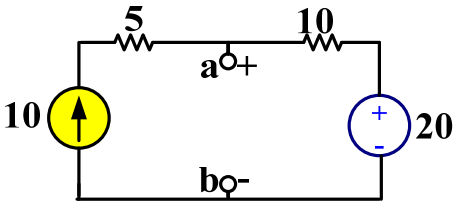


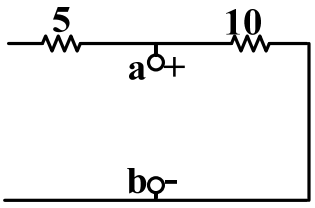
معادله سوپرمش : $R_1(i-i_{s1})+R_3(i-i_{s2})+R_4i=0$

بایستی جریان سوپر مش یعنی i را برای یکی از عناصر در سوپر مش در نظر گرفت که در اینجا این جریان برای مقاومت R_4 فرض شده است. سپس هنگام نوشتن معادله سوپر مش جریان بقیه عناصر را بر حسب آن بیان نمود.

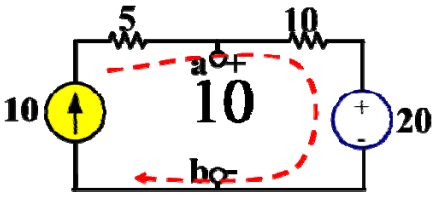
تونن و نورتن

مثال ۱ :

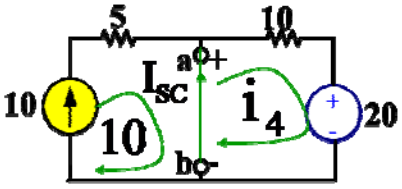




$$R_{th} = 10$$



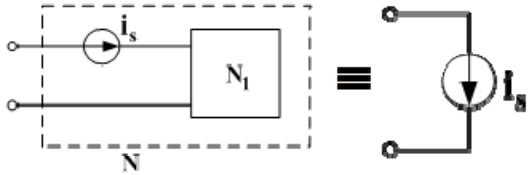
$$V_{ab} = V_{OC} = 10 \times 10 + 20 = 120 \ \text{volt}$$



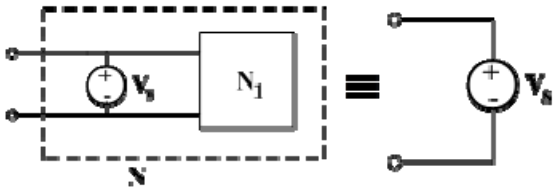
$$10i_4 + 20 = 0 \rightarrow i_4 = -2$$

$$I_{SC} = i_4 - 10 = -12$$

مثالهای خاص:

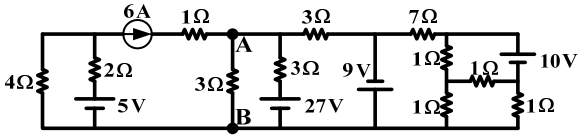


سری کردن یک منبع جریان مستقل با یک شبکه ، فقط دارای معادل نورتن به میزان همان منبع مستقل جریان است.



موازی کردن یک منبع مستقل ولتاژ با یک شبکه ، فقط دارای معادل تونن به میزان همان منبع مستقل ولتاژ است.

مثال ۲ :



حل :