



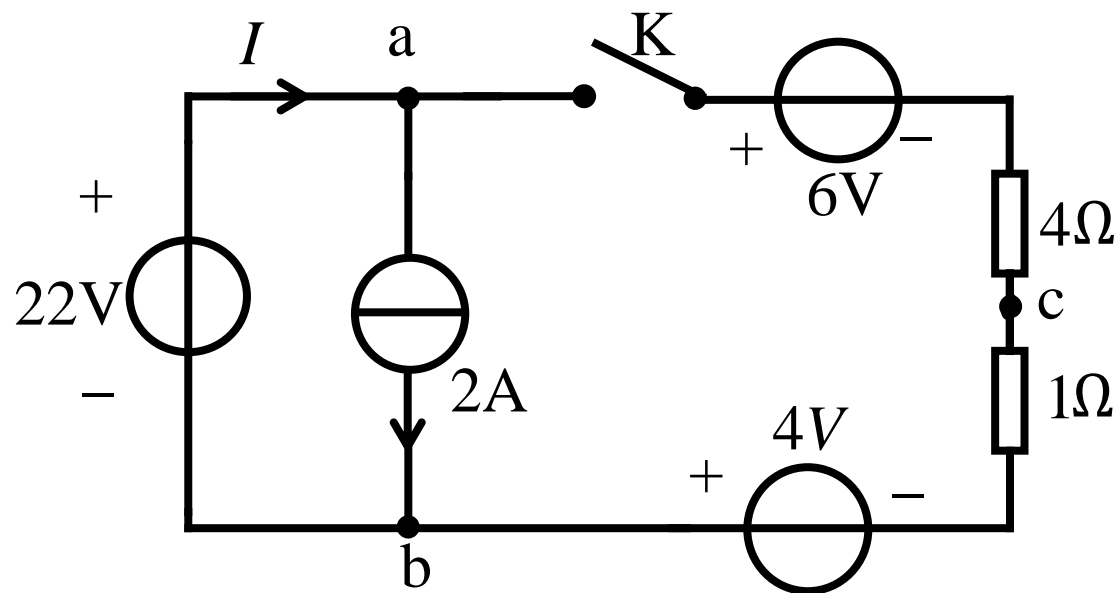
电路分析的基本概念

习题讲解

1. 下图电路中, 求

(1) K打开时, U_{ab} 、 U_{bc} 、 I ?

(2) K合上后, U_{ab} 、 U_{bc} 、 I ?



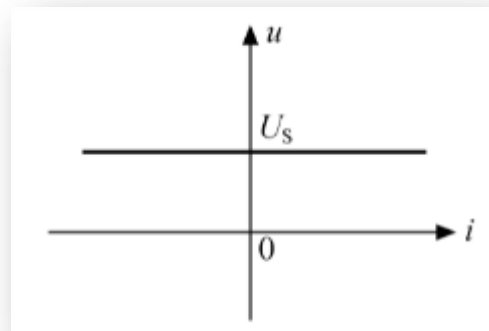
解: (1) K打开时

$$I=2A \quad U_{ab}=22V$$

$$U_{bc}=U_{bd}+U_{dc}=4V$$

$$\text{或由 } U_{bc}+U_{cd}+U_{db}=0$$

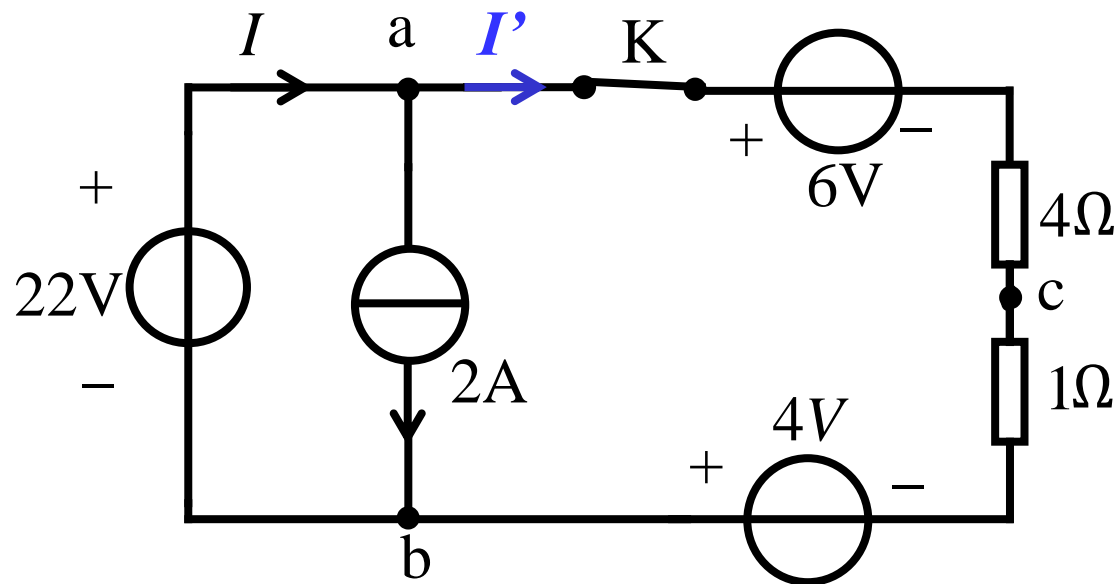
$$\text{得 } U_{bc}=4V$$



1. 下图电路中, 求

(1) K打开时, U_{ab} 、 U_{bc} 、 I ?

(2) K合上后, U_{ab} 、 U_{bc} 、 I ?



(2) K闭合时

$$U_{ab} = 22V$$

$$\text{KCL: } I = 2 + I'$$

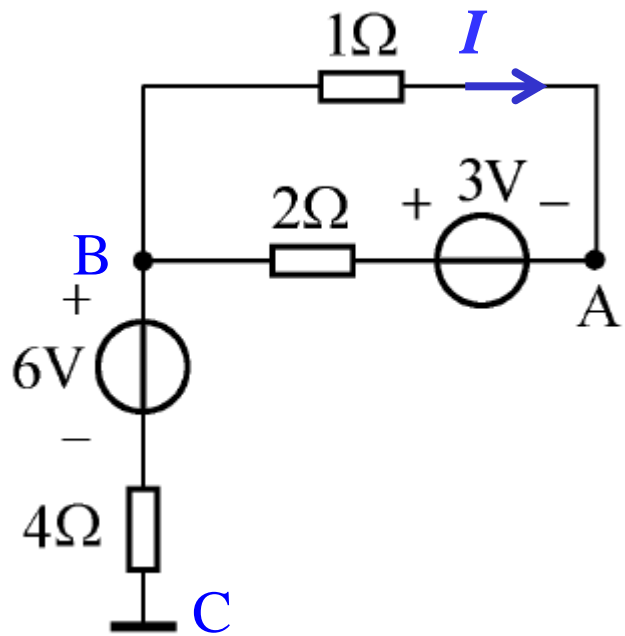
$$\text{KVL: } 6 + 4I' + 1I' - 4 - 22 = 0$$

$$I' = 4A$$

$$I = 2 + 4 = 6A$$

$$\begin{aligned} U_{bc} &= U_{bd} + U_{dc} \\ &= 4 - 1 \times 4 = 0V \end{aligned}$$

2. 试求题图中A点电位。



分析：1) 如何求某一点的电位？

$$V_A = V_A - V_C = U_{AC}$$

2) BC支路有无电流？

解： $I - 3 + 2I = 0$

$$I = 1\text{A}$$

$$U_{AC} = U_{AB} + U_{BC}$$

$$= -3 + 2 + 6 = 5\text{V}$$

$$V_A = 5\text{V}$$

3. 试求题图所示电路中各元件电压、电流，并判断A、B、C中哪个元件必定是电源。

分析：无源元件能恒定放出功率吗？

解： $I_C = -13\text{A}$ $I_B = -8\text{A}$ $I_A = 1\text{A}$

$U_1 = 14\text{V}$ $U_2 = 10\text{V}$ $U_3 = -18\text{V}$

$U_A = U_1 + U_3 = -4\text{V}$

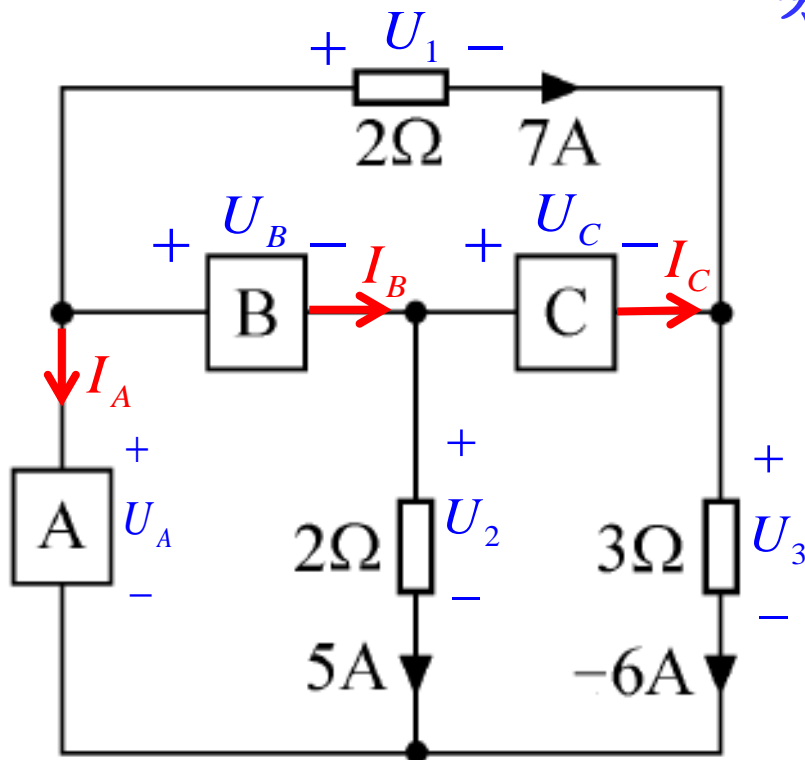
$U_B = U_A - U_2 = -14\text{V}$

$U_C = U_2 - U_3 = 28\text{V}$

$P_A = U_A I_A = -4\text{W} < 0$

$P_B = 112\text{W} > 0$ $P_C = -364\text{W} < 0$

所以A、C必定是电源



THE END