

แบบฝึกหัดวิชาวงจรไฟฟ้าครั้งที่ 3

เรื่องวิธีการวิเคราะห์ห้วงจร(Methods Analysis)

1. จากรูปวงจรสมการโนด 1 ตรงกับข้อใด

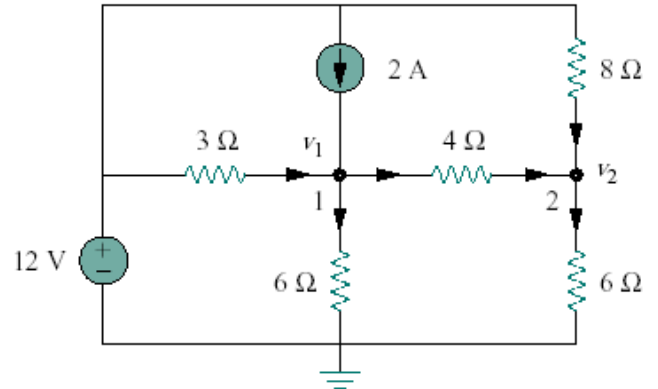
(a) $2 + \frac{12 - v_1}{3} = \frac{v_1}{6} + \frac{v_1 - v_2}{4}$

(b) $2 + \frac{v_1 - 12}{3} = \frac{v_1}{6} + \frac{v_2 - v_1}{4}$

(c) $2 + \frac{12 - v_1}{3} = \frac{0 - v_1}{6} + \frac{v_1 - v_2}{4}$

(d) $2 + \frac{v_1 - 12}{3} = \frac{0 - v_1}{6} + \frac{v_2 - v_1}{4}$

รูปวงจรที่ 1



2. จากรูปวงจรที่ 1 สมการโนด 2 ตรงกับข้อใด

(a) $\frac{v_2 - v_1}{4} + \frac{v_2}{8} = \frac{v_2}{6}$

(b) $\frac{v_1 - v_2}{4} + \frac{v_2}{8} = \frac{v_2}{6}$

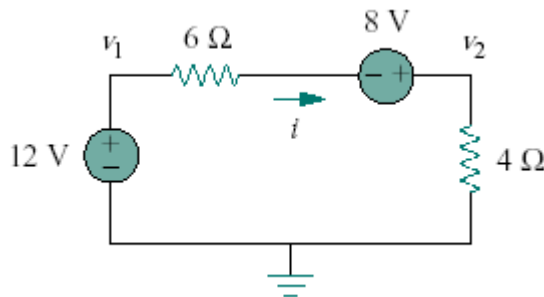
(c) $\frac{v_1 - v_2}{4} + \frac{12 - v_2}{8} = \frac{v_2}{6}$

(d) $\frac{v_2 - v_1}{4} + \frac{v_2 - 12}{8} = \frac{v_2}{6}$

3. จากรูปวงจรที่ 2 สมการแรงดันข้อใดถูกต้อง

(a) $v_1 = 6i + 8 + v_2$ (b) $v_1 = 6i - 8 + v_2$

(c) $v_1 = -6i + 8 + v_2$ (d) $v_1 = -6i - 8 + v_2$



รูปวงจรที่ 2

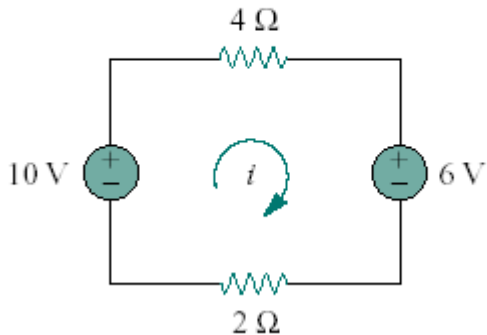
4. จากรูปวงจรที่ 2 แรงดันไฟฟ้า v2 ตรงกับข้อใด

(a) -8 V (b) -1.6 V

(c) 1.6 V (d) 8 V

5. กระแสไฟฟ้า i ในรูปวงจรถัดไป ตรงกับข้อใด

- (a) -2.667 A (b) -0.667 A
 (c) 0.667 A (d) 2.667 A



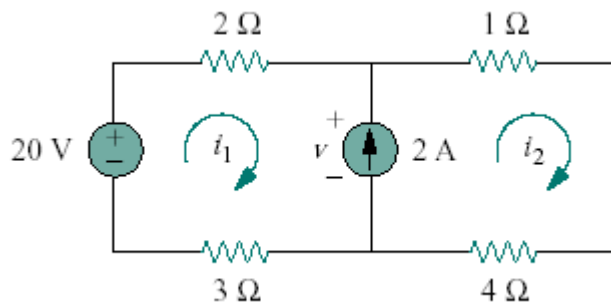
รูปวงจรถัดไป

6. สมการกระแสไฟฟ้าในลูปปิดรูปวงจรถัดไป ตรงกับข้อใด

- (a) $-10 + 4i + 6 + 2i = 0$
 (b) $10 + 4i + 6 + 2i = 0$
 (c) $10 + 4i - 6 + 2i = 0$
 (d) $-10 + 4i - 6 + 2i = 0$

7. กระแสไฟฟ้า i_1 ในรูปวงจรถัดไป ตรงกับข้อใด

- (a) 4 A (b) 3 A (c) 2 A (d) 1 A



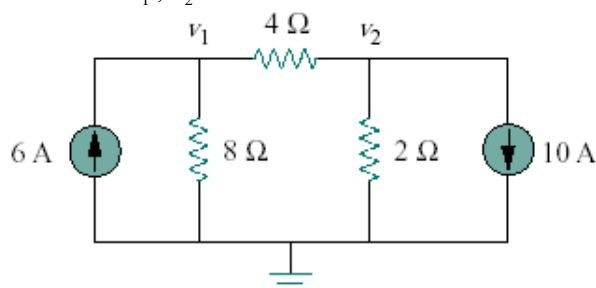
รูปวงจรถัดไป

8. จากรูปวงจรถัดไป แรงดันไฟฟ้า v ตรงกับข้อใด

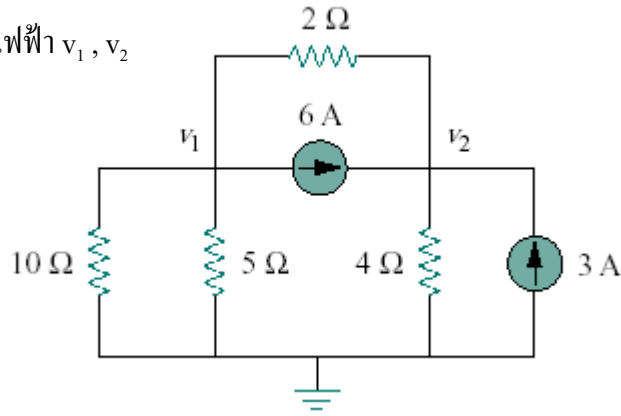
- (a) 20 V (b) 15 V (c) 10 V (d) 5 V

วิธีวิเคราะห์วงจรแบบโนด(Node Analysis)

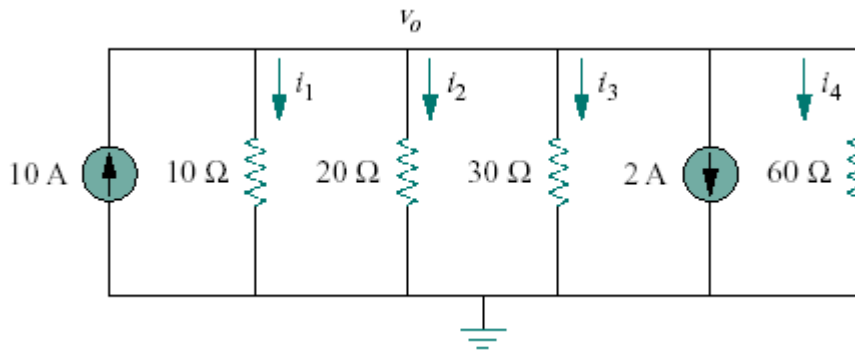
9. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_1 , v_2 และ กำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่ตัวต้านทานทุกตัว



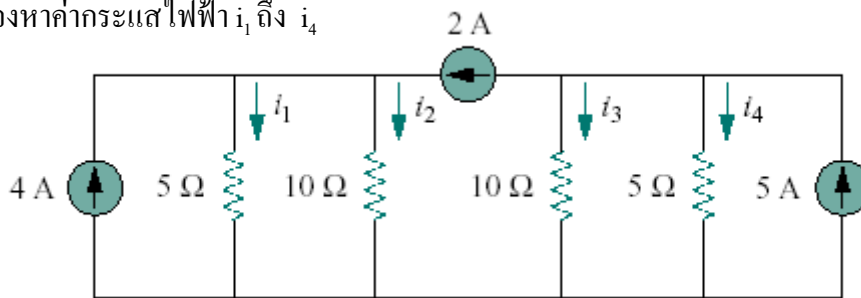
10. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_1, v_2



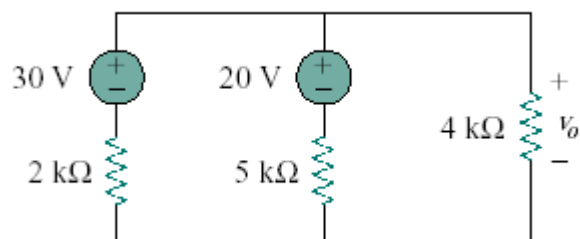
11. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_1 ถึง i_4 และแรงดันไฟฟ้า v_0



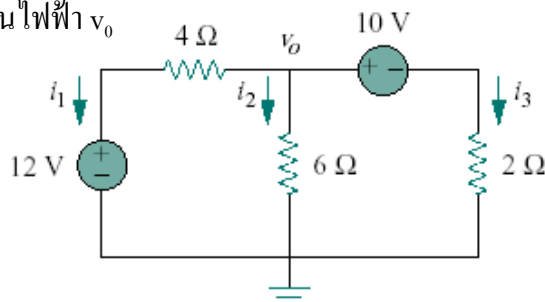
12. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_1 ถึง i_4



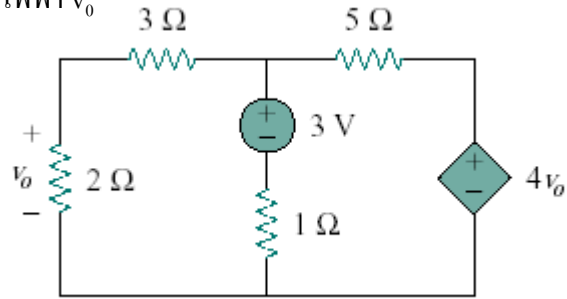
13. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_0



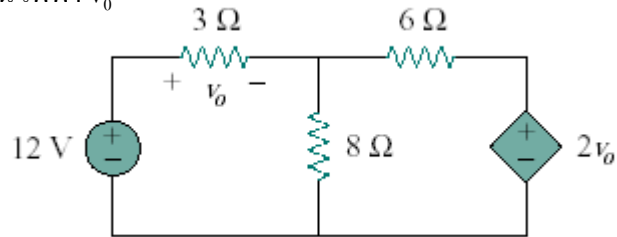
14. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_0



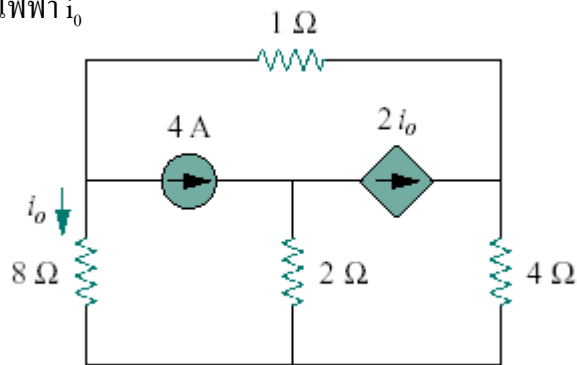
15. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_0



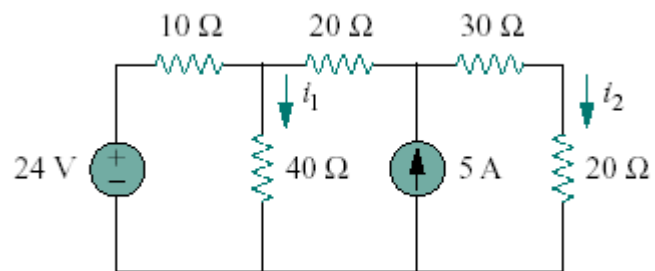
16. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_0



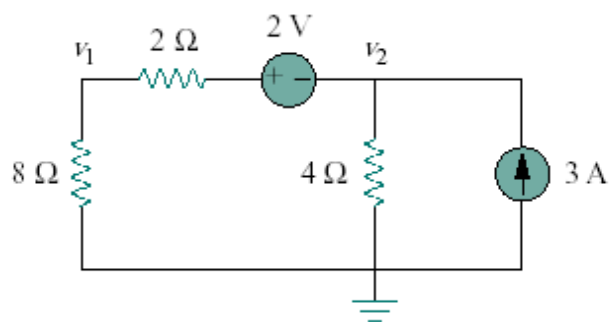
17. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_0



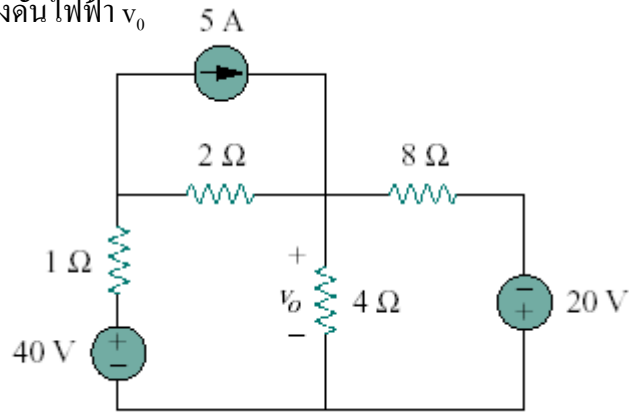
18. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_1 และ i_2



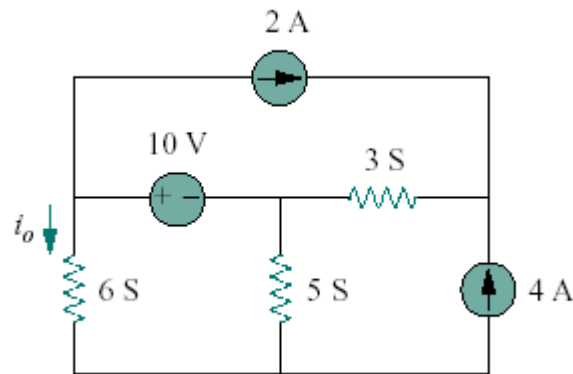
19. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_1 , v_2



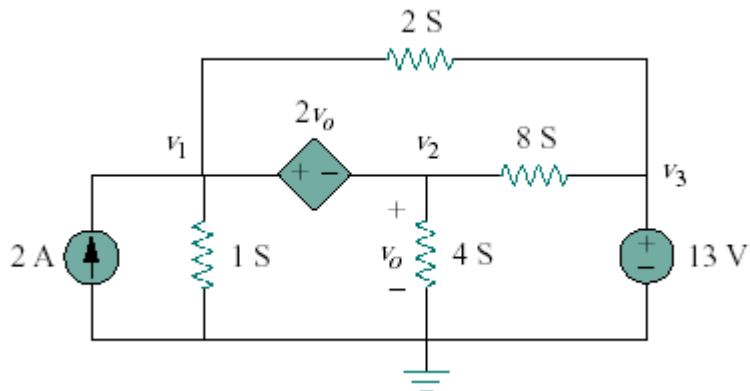
20. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_0



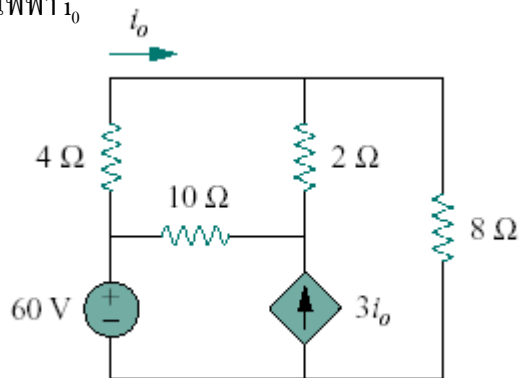
21. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_0 และ กำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่ตัวต้านทานทุกตัว



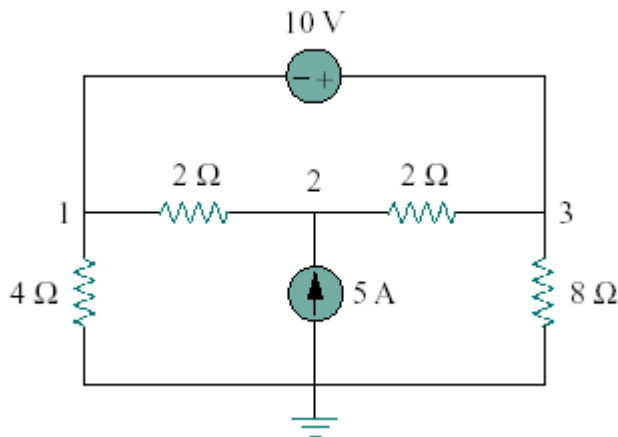
22. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_1 , v_2 และ v_3



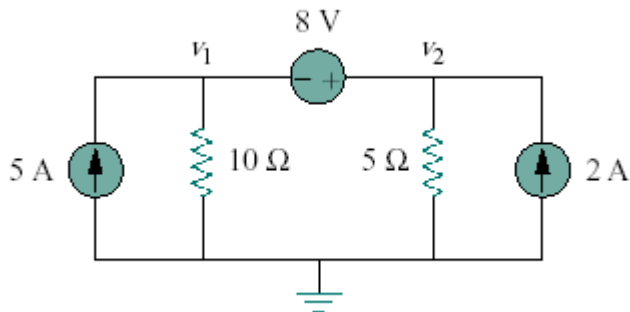
23. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_0



24. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_1 , v_2 และ v_3

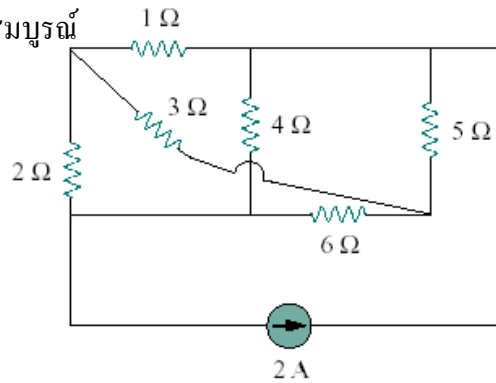


25. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_1 และ v_2

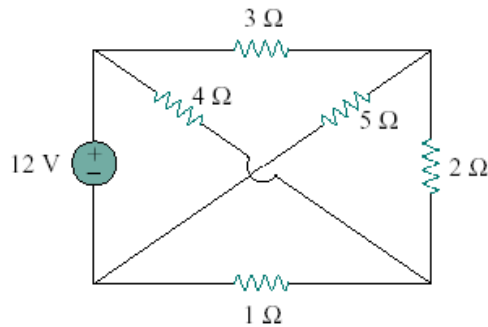


วิธีวิเคราะห์วงจรแบบเมช(Mesh Analysis)

26. จงเขียนวงจรใหม่ให้สมบูรณ์

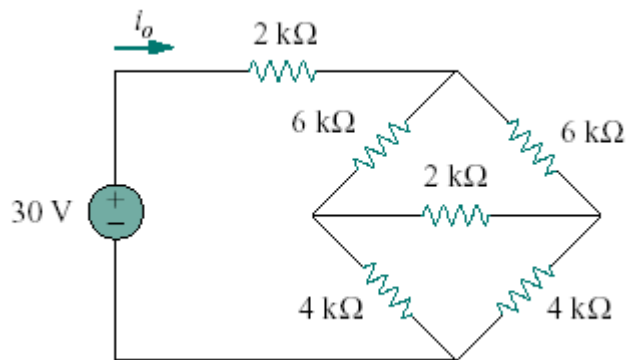


(a)

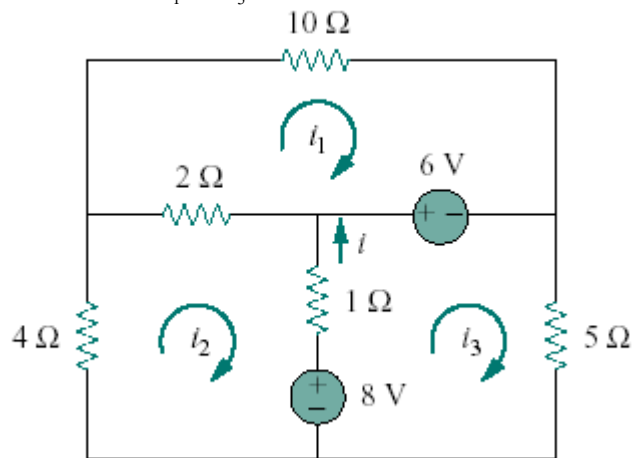


(b)

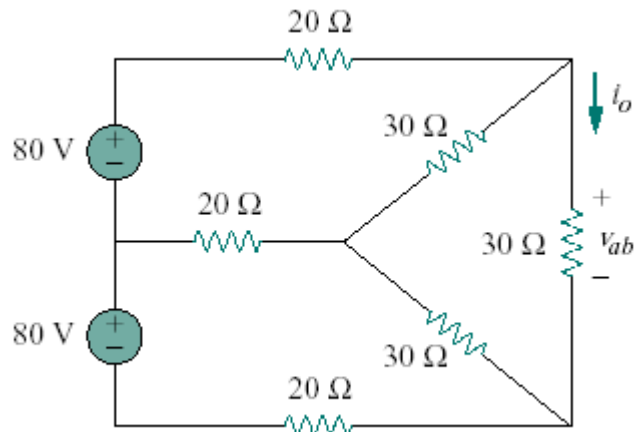
27. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_o



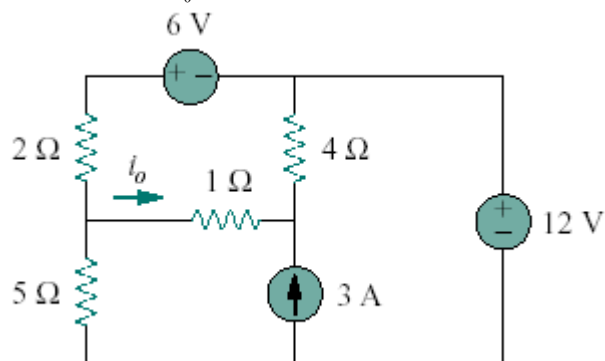
28. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_1 ถึง i_3



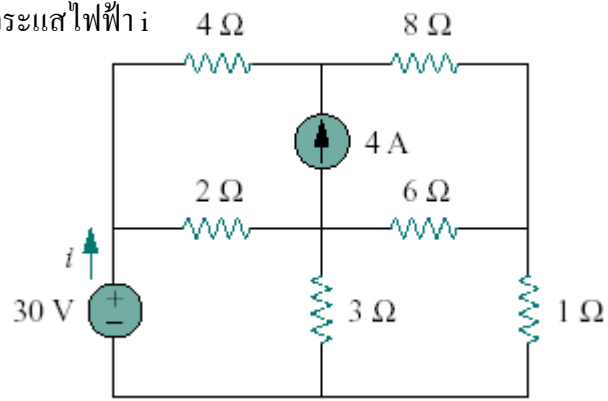
29. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_{ab} และค่ากระแสไฟฟ้า i_o



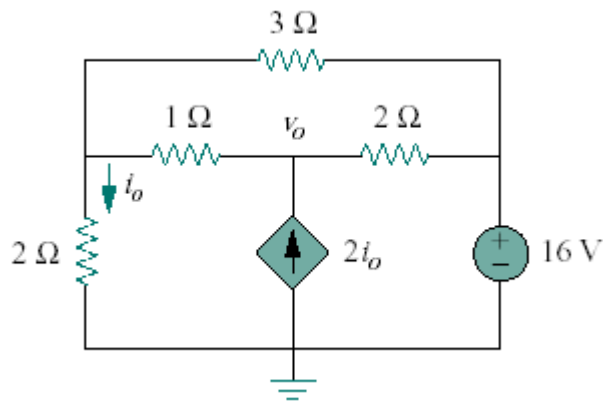
30. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_o



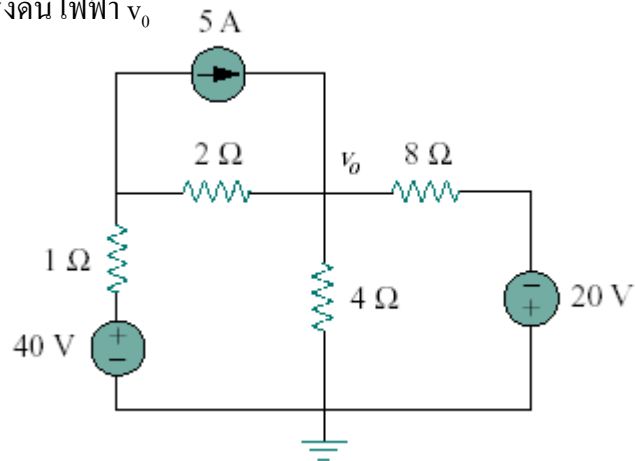
31. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i



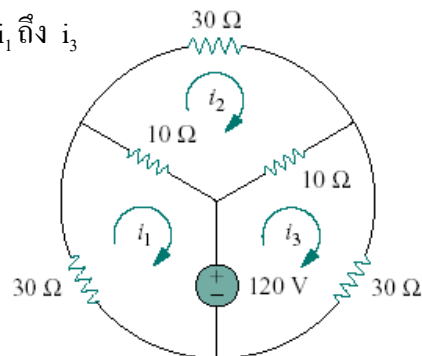
32. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_o และค่ากระแสไฟฟ้า i_o



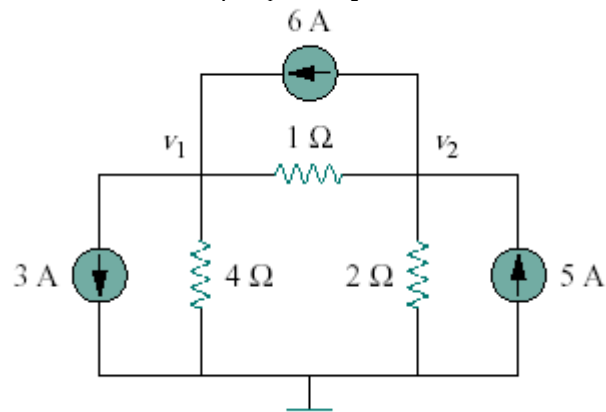
33. จงหาค่าแรงดันไฟฟ้า v_o



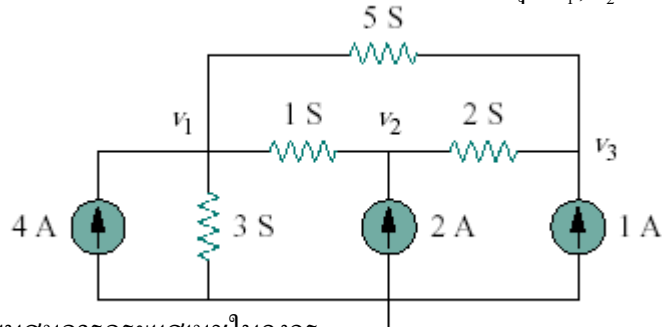
34. จงหาค่ากระแสไฟฟ้า i_1 ถึง i_3



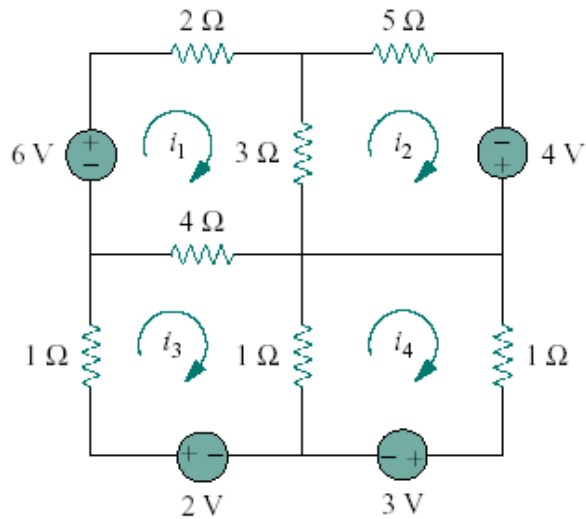
35. จงเขียนสมการแรงดัน โหนดที่จุด v_1 และ v_2



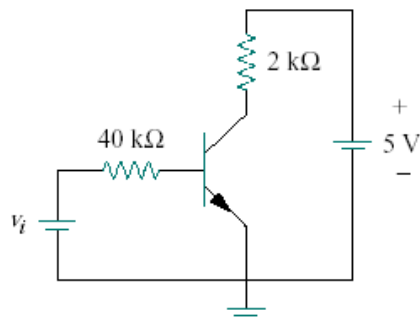
36. จงเขียนสมการแรงดัน โหนดและหาค่าแรงดันไฟฟ้าที่จุด v_1, v_2 และ v_3



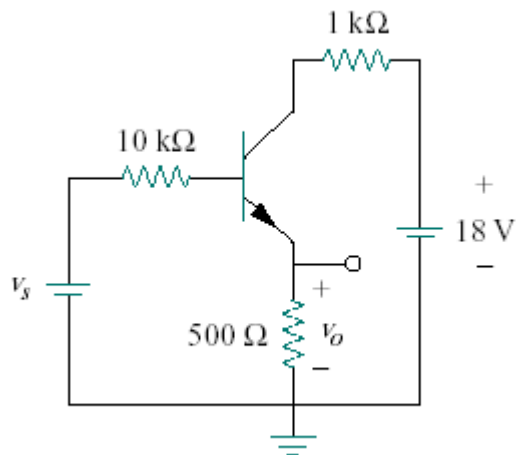
37. จงเขียนสมการกระแสเมฆในวงจร



38. วงจรขยายทรานซิสเตอร์มีค่า $\beta = 75, V_{BE} = 0.7 \text{ V}$ จงคำนวณหาค่าแรงดัน v_i ที่ทำให้แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมที่ขา C และ E ทรานซิสเตอร์เท่ากับ 2 V



39. วงจรขยายทรานซิสเตอร์มีค่า $\beta = 150$, $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$, $V_o = 4 \text{ V}$ จงคำนวณหาค่าแรงดัน



40. จากรูปวงจรถ่ายทรานซิสเตอร์จงคำนวณหา I_B , V_{CE} และ V_o เมื่อกำหนดค่า $\beta = 200$ และ $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$

