

ชื่อ _____

รหัส _____

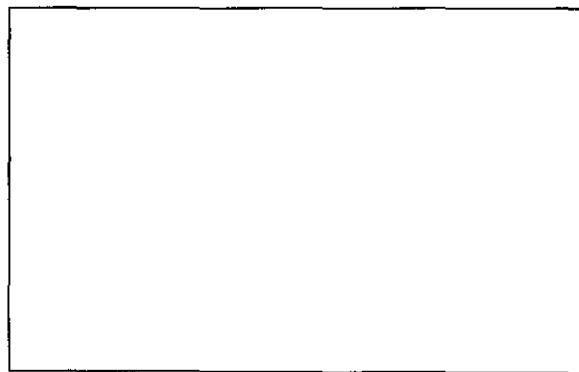
คะแนน _____

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบถูกต้อง

- 1) Voltage Source ขนาด 12 V มีความต้านทานภายใน (R_s) ขนาด 10Ω ต่อกับ Load ตัวต้านทาน ขนาด 30Ω จะทำให้เกิดแรงดันตกคร่อม Load และกระแสไหลผ่าน Load เท่าไร [2]

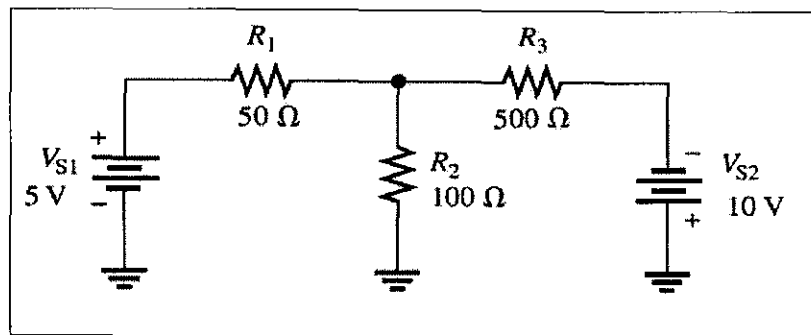
ตอบ _____

- 2) จาก Voltage Source ในข้อที่ 1 จงแปลงเป็น Current Source ที่ สมมูล (Equivalent) กัน (ให้วาดวงจรและใส่ค่าต่างๆ ที่ได้จากการคำนวณลงไปในรูปด้วย [1]



ตอบ รูป Current Source

- 3) จากวงจรดังรูปที่ 1 เมื่อใช้วิธี Superposition จะทำให้ได้ I_2 (กระแสที่ไหลผ่าน R_2) ที่เกิดจาก V_{S1} เท่ากับเท่าไร และ I_2 ที่เกิดจาก V_{S2} เท่ากับเท่าไร และ ค่า I_1 , I_2 , และ I_3 ที่ไหลในวงจรจริงๆ มีค่าเท่ากับเท่าไร วาดแสดงทิศทางกระแสลงไปในรูปด้วย [3]



รูปที่ 1

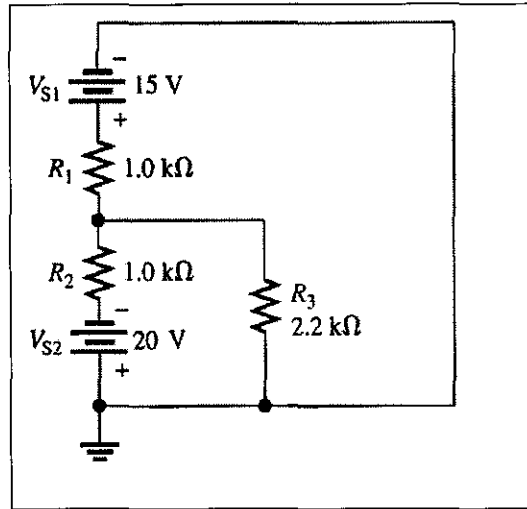
ตอบ I_2 (จาก V_{S1}) = _____ I_2 (จาก V_{S2}) = _____
 I_1 = _____ I_2 = _____
 I_3 = _____

ชื่อ

รหัส

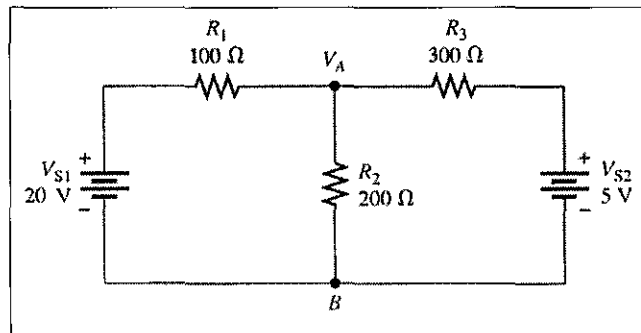
คะแนน

4) จากวงจรรูปที่ 2 จงหาค่า และทิศทางกระแส ที่ไหลผ่าน R_3 และแรงดันตกคร่อม R_3 วาดลงในรูปเพื่อตอบเลย [2]



รูปที่ 2

5) จากวงจรดังรูป 3 การวิเคราะห์ที่ใช้กระแส I_1 และ I_3 ไหลเข้า Node A ในขณะที่ I_2 ไหลออก และให้ใช้ Loop ซ้ายมีกระแส I_A วนแบบ CW และ Loop ซ้ายมีกระแส I_B วนแบบ CW ขึ้นอยู่กับใช้วิธีวิเคราะห์แบบใด [3]



รูปที่ 3

(a) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐาน ที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Branch Current Method

(b) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐานที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Loop (Mesh) Current Method

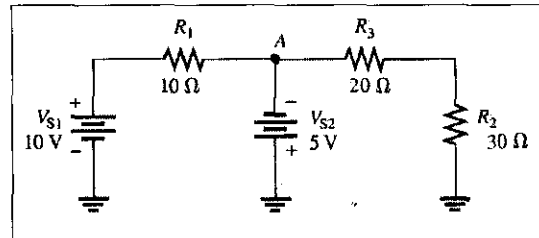
(c) ค่า $I_1 =$ _____, $I_2 =$ _____, $I_3 =$ _____

ชื่อ

รหัส

คะแนน

6) จากวงจรดังรูปที่ 4 การวิเคราะห์ที่ใช้กระแส I_1 และ I_3 ไหลเข้า Node A ในขณะที่ I_2 ไหลออก และให้ใช้ Loop ซ้ายมีกระแส I_A วนแบบ CW และ Loop ซ้ายมีกระแส I_B วนแบบ CW ขึ้นอยู่กับใช้วิธีวิเคราะห์แบบใด [6]



รูปที่ 4

(a) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐาน ที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Branch Current Method

(b) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐานที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Loop (Mesh) Current Method

(c) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐานที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Node Voltage Method ที่ Node A

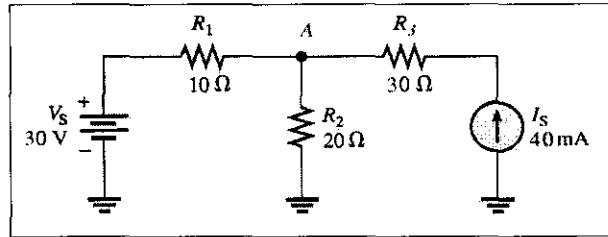
d) ค่า $I_1 =$ _____, $I_2 =$ _____ $I_3 =$ _____

ชื่อ

รหัส

คะแนน

7) จากวงจรดังรูปที่ 5 การวิเคราะห์ที่ใช้กระแส I_1 และ I_3 ไหลเข้า Node A ในขณะที่ I_2 ไหลออก และให้ใช้ Loop ซ้ายมีกระแส I_A วนแบบ CW และ Loop ซ้ายมีกระแส I_B วนแบบ CW ขึ้นอยู่กับใช้วิธีวิเคราะห์แบบใด [6]



รูปที่ 5

(a) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐาน ที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Branch Current Method

(b) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐานที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Loop (Mesh) Current Method

(c) จงเขียนสมการในรูปแบบมาตรฐานที่ได้จากการวิเคราะห์วงจรแบบ Node Voltage Method ที่ Node A

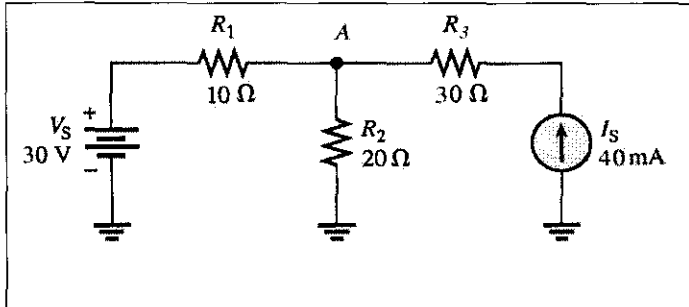
d) ค่า $I_1 =$ _____, $I_2 =$ _____ $I_3 =$ _____

ชื่อ

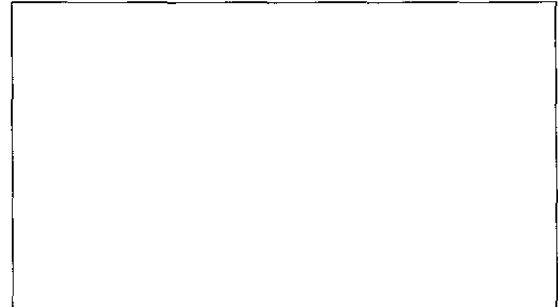
รหัส

คะแนน

- 8) จากวงจรดังรูปที่ 6 จงเขียนวงจร Thevenin Equivalent ที่ขั้วปลาย A กับกราวด์ ใส่ค่าทุกอย่างอย่างสมบูรณ์ (วาดลงในกรอบขวามือ) แล้วหาค่ากระแสที่ไหลผ่าน R_2 และ V_A [3]



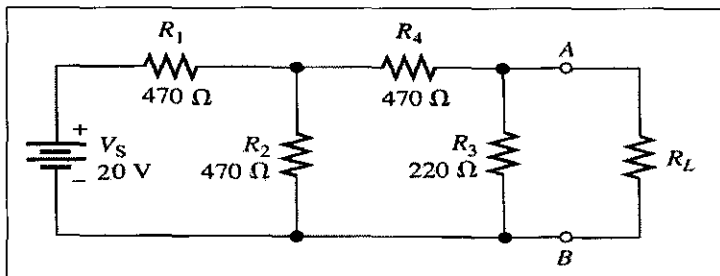
รูปที่ 6



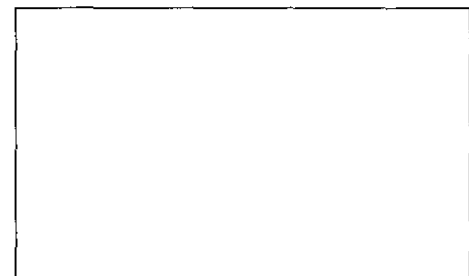
ตอบ Thevenin Equivalent Circuit

ตอบ $I_2 =$ _____
 $V_A =$ _____

- 9) จากวงจรดังรูปที่ 7 วาดวงจร Norton Equivalent ที่ขั้วปลาย AB เพื่อหาค่า กระแสและแรงดันที่ R_L ใส่ค่าทุกอย่างอย่างสมบูรณ์ จากนั้น จงหากระแสและแรงดันที่ R_L เมื่อ R_L เป็น 220Ω , 2Ω และ $100k\Omega$ [3]



รูปที่ 7



ตอบ Norton Equivalent Circuit

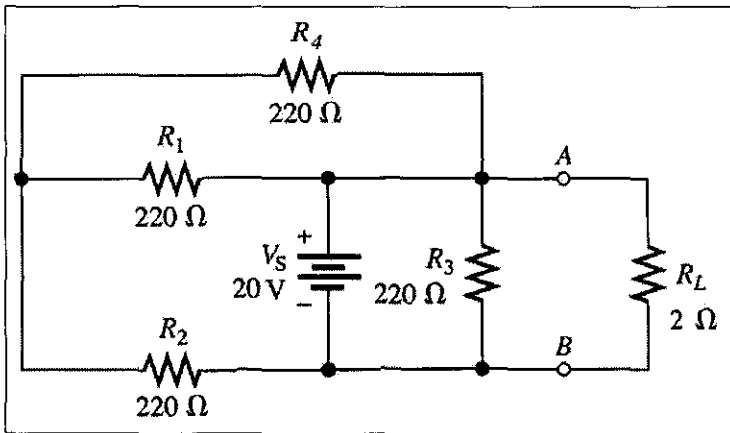
ตอบ เมื่อ $R_L = 220\Omega$: $I_L =$ _____, $V_L =$ _____
 เมื่อ $R_L = 2\Omega$: $I_L =$ _____, $V_L =$ _____
 เมื่อ $R_L = 100k\Omega$: $I_L =$ _____, $V_L =$ _____

ชื่อ

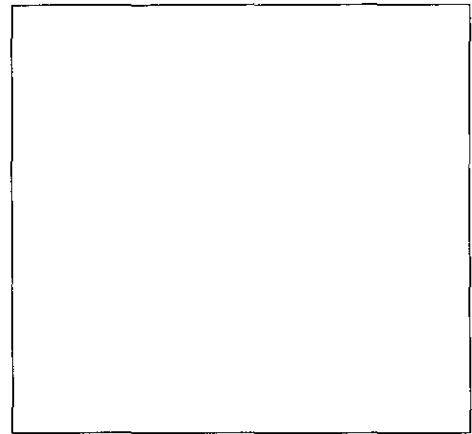
รหัส

คะแนน

10) จากวงจรดังรูปที่ 8 วาดวงจร Thevenin Equivalent ที่ขั้วปลาย AB เพื่อหาค่า กระแสและแรงดันที่ R_L [2]



รูปที่ 8



ตอบ Thevenin Equivalent Circuit

ตอบ $I_L = \underline{\hspace{2cm}}$, $V_L = \underline{\hspace{2cm}}$

จบตอนที่ 1

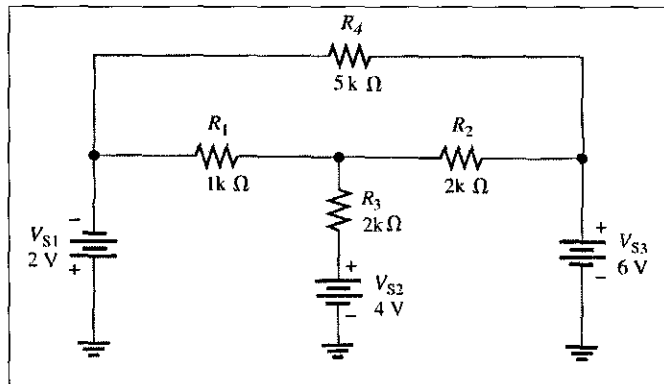
ชื่อ

รหัส

คะแนน

ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำโดยละเอียด

2.1 จากวงจรดังรูป จงแสดงวิธีทำเพื่อวิเคราะห์ห้วงจร โดยวิธี Loop Current Method หาค่า กระแสที่ไหลผ่าน R_2 , R_3 , และ R_4 ให้แสดงการแก้สมการอย่างเป็นขั้นตอนด้วยวิธี หา Determinant ให้วาดทิศทางกระแสและชี้แรงดันที่ใช้ในการคำนวณ และทิศทางกระแสจริง ลงไปในรูปด้วยจึงจะถือว่าตอบได้อย่างครบถ้วน



ตอบ $I_2 =$ _____ , $I_3 =$ _____ , $I_4 =$ _____

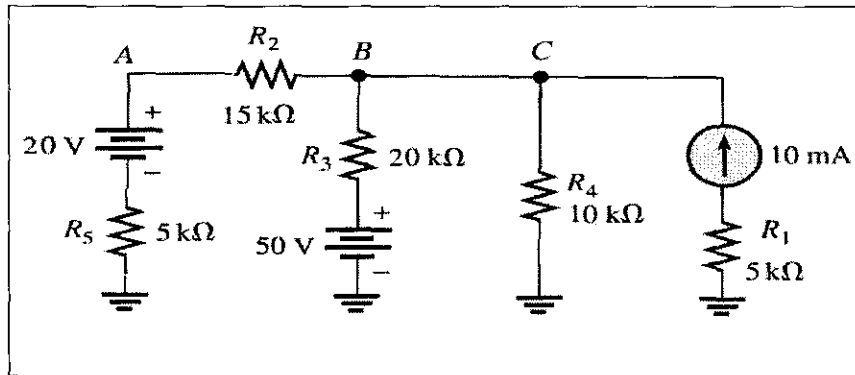
วิธีทำ

ชื่อ

รหัส

คะแนน

2.2 จากวงจรดังรูป จงใช้วิธี Superposition เพื่อหากระแสที่ไหลผ่าน R_1 , R_2 และ แรงดัน V_C



ตอบ $I_1 =$ _____ , $I_2 =$ _____ , $V_C =$ _____

วิธีทำ