



**ข้อสอบกลางภาค**

วิชา 6502007 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuits Theory)

โปรแกรมวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

**คำสั่ง** ข้อสอบมีทั้งหมด 9 ข้อ **ทำทุกข้อ**

นักศึกษา **ห้าม** นำเอกสารหรือตำราเข้าห้องสอบโดยเด็ดขาด

**สามารถ** ใช้เครื่องคำนวณได้

**ทุจริต** ในการสอบปรับตกรายวิชานี้ทันที

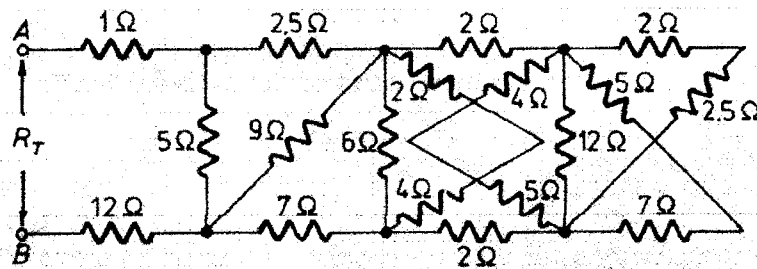
คะแนนเต็ม 35 คะแนน

(ทุกข้อ ต้องแสดงวิธีคำนวณมาอย่างละเอียด)

เวลาสอบ 3 ชั่วโมง

1. จงหาค่าความต้านทานรวม ( $R_T$ ) จุด A-B ของวงจรในรูปที่ 1

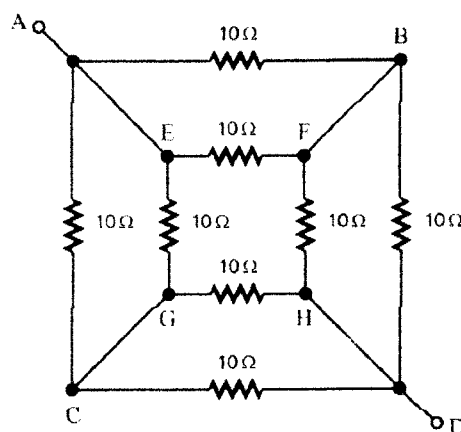
(2 คะแนน)



รูปที่ 1

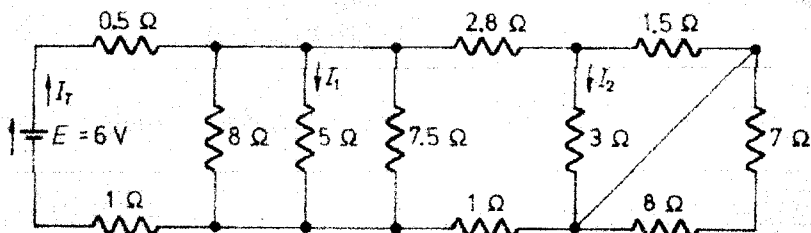
2. จงหาค่าความต้านทานรวม ( $R_T$ ) จุด A-D ของวงจรในรูปที่ 2

(2 คะแนน)



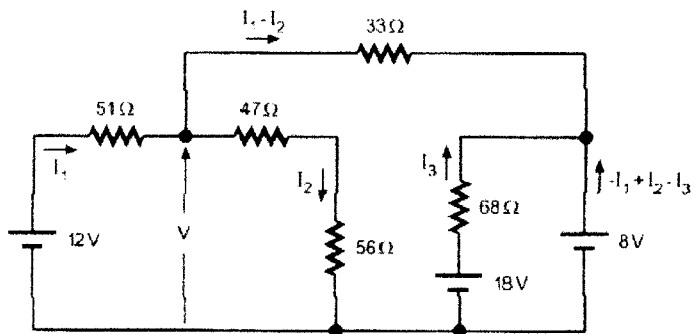
รูปที่ 2.

3. จากวงจรผสมในรูปที่ 3 จงคำนวณหาค่า  $I_T$ ,  $I_1$  และ  $I_2$  (3 คะแนน)



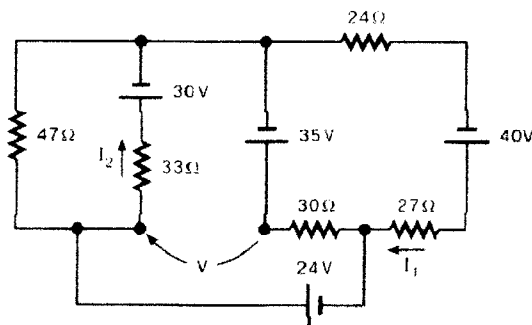
รูปที่ 3.

4. จากวงจรรูปที่ 4 จงใช้กฎของเคิร์ชฮอฟฟ์คำนวณหาค่า  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$  และ  $V$  (3 คะแนน)



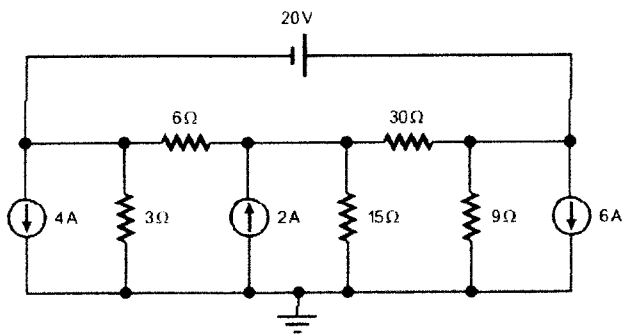
รูปที่ 4

5. จากวงจรรูปที่ 5 จงใช้วิธีวงรอบกระแสของแมกซ์เวลล์ (Mesh current method) หาค่า  $I_1$ ,  $I_2$  และ  $V$  (5 คะแนน)



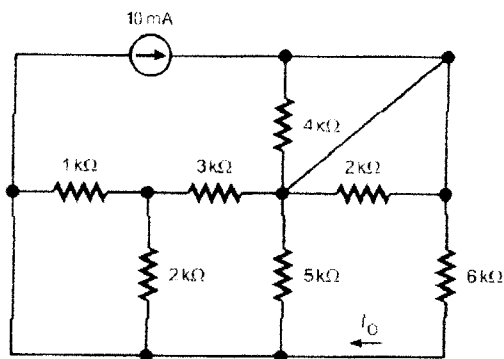
รูปที่ 5

6. จากวงในรูปที่ 6 จงใช้วิธีโนดโวลต์เตจคำนวณหาค่ากำลังไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายกระแส 6 A (5 คะแนน)



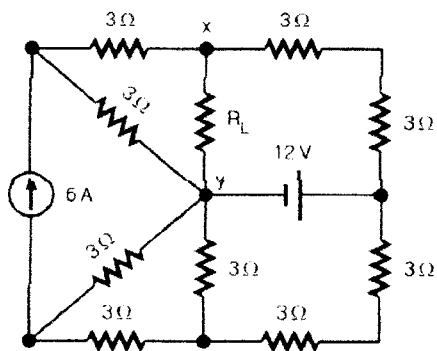
รูปที่ 6

7. จากวงในรูปที่ 7 จงใช้วิธีสมมติทิศทางของกระแสคำนวณหาค่า  $I_0$  (5 คะแนน)



รูปที่ 7

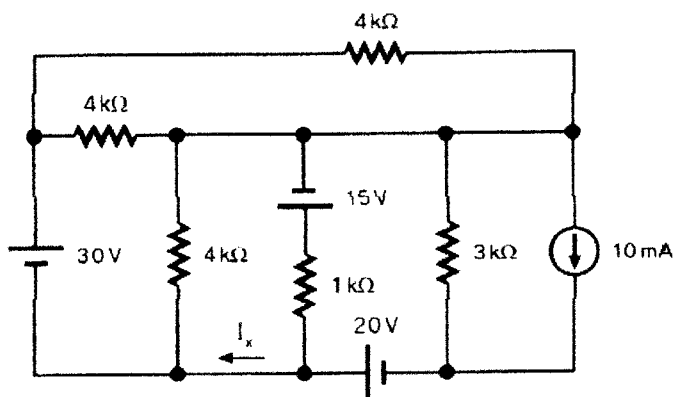
8. จากวงในรูปที่ 8 จงหาวงจรเทียบเท่าเทวินิน วงจรเทียบเท่านอร์ตัน ที่จุด x-y และหาค่า  $R_L$  ที่ทำให้เกิดกำลังงานด้านเอาต์พุตสูงสุด พร้อมค่ากำลังเอาต์พุตสูงสุด (5 คะแนน)



รูปที่ 8

9. จากวงในรูปที่ 9 จงใช้วิธีมิลล์แมน (Millman method) หาค่า  $I_x$

(5 คะแนน)



รูปที่ 9