

# 01076003 Circuits and Electronics (Laboratory)

การแก้ปัญหาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 2

# <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> การแก้ปัญหาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 2

1. กรณีทำได้ทั้ง 3 ข้อ และสามารถนำเสนอได้ (คะแนนเต็ม 10)

(10 กลุ่ม)

1.1 เวลาในการทำเร็วที่สุด 2 คะแนน (4 กลุ่ม)

1.2 ความถูกต้อง 4 คะแนน (10 กลุ่ม)

1.3 การนำเสนอ 4 คะแนน (10 กลุ่ม)

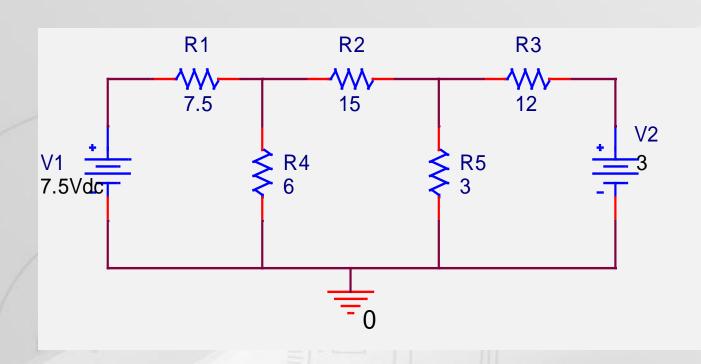
# <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> การแก้ปัญหาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 2

2. กรณีทำได้ 2 ข้อ และสามารถนำเสนอได้ (คะแนนเต็ม 7)

(5 กลุ่ม)

2.1 การนำเสนอ 3 คะแนน (3 กลุ่ม)

2.2 ความถูกต้อง 4 คะแนน (5 กลุ่ม)



จากรูปที่ 1 วงจร ให้หา IR2

#### <u>ปัญหาที่ 1</u> การแก้ปัญหาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 2

- 1. โดยให้เลือกรูปแบบการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามา 1 แบบ จาก
  - 1.1 ทฤษฎีการวางซ้อน
  - 1.2 ทฤษฎีเทวินิน
  - 1.3 ทฤษฎีนอร์ตัน

#### <u>ปัญหาที่ 1</u> การแก้ปัญหาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 2

2. ให้เหตุผลในการเลือกรูปแบบการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามี ข้อดี เสียอย่างไร

3. แสดงวิธีการแก้ปัญหาวิเคราะห์วงจรหาคำตอบอย่าง ละเอียด

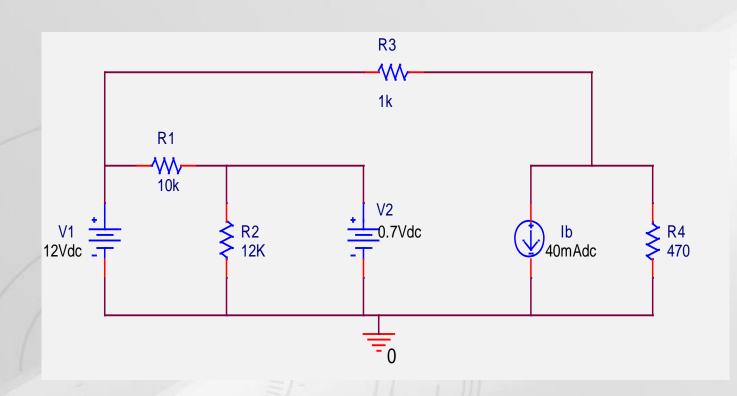
## <u>ปัญหาที่ 1</u> การแก้ปัญหาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 2

- 4. จากวงจรให้ทำการวิเคราะห์วงจรโดยให้เลือกรูปแบบการ วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามา 1 แบบ จาก
  - 4.1 Mesh Current
  - 4.2 Node Voltage
  - เพื่อทำการยืนยันการผลวิเคราะห์วงจรของข้อ 1

#### <u>ปัญหาที่ 1</u> การแก้ปัญหาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 2

5. น้ำสมการที่ได้จากวิธีการแก้ปัญหาวิเคราะห์วงจรมาหา คำตอบด้วย MATLAB ด้วยการแสดง Code และ คำตอบ

6. ทำการพิสูจน์คำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหาวิเคราะห์
วงจรจาก MATLAB ด้วยการจำลองการทำงานของวงจร
ด้วย PSPICE โดยประกอบไปด้วย 2 วงจร คือ
6.1 วงจรรูปที่ 1
6.2 วงจรเสมือนเทวินิน หรือ นอร์ตันของวงจรรูปที่ 1



จากรูปที่ 2 วงจรให้หา VR4

- 1. โดยให้เลือกรูปแบบการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามา 1 แบบ จาก
  - 1.1 ทฤษฎีการวางซ้อน
  - 1.2 ทฤษฎีเทวินิน
  - 1.3 ทฤษฎีนอร์ตัน

2. ให้เหตุผลในการเลือกรูปแบบการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามี ข้อดี เสียอย่างไร

3. แสดงวิธีการแก้ปัญหาวิเคราะห์วงจรหาคำตอบอย่าง ละเอียด

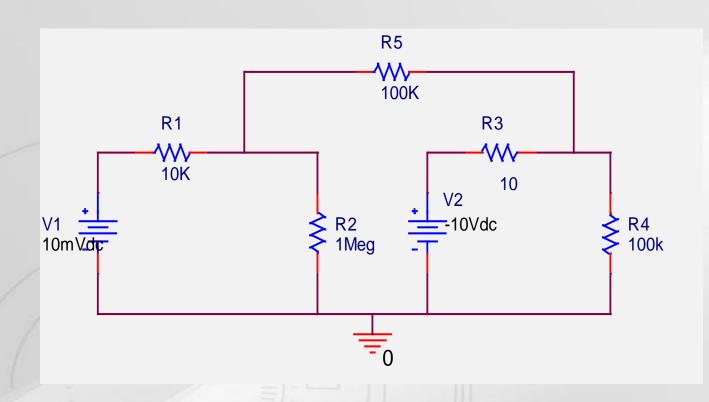
- 4. จากวงจรให้ทำการวิเคราะห์วงจรโดยให้เลือกรูปแบบการ วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามา 1 แบบ จาก
  - 4.1 Mesh Current
  - **4.2 Node Voltage**

เพื่อทำการยืนยันการผลวิเคราะห์วงจรของข้อ 1 ของปัญหา

ที่ 2

5. น้ำสมการที่ได้จากวิธีการแก้ปัญหาวิเคราะห์วงจรมาหา คำตอบด้วย MATLAB ด้วยการแสดง Code และ คำตอบ

6. ทำการพิสูจน์คำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหาวิเคราะห์
วงจรจาก MATLAB ด้วยการจำลองการทำงานของวงจร
ด้วย PSPICE โดยประกอบไปด้วย 2 วงจร คือ
6.1 วงจรรูปที่ 2
6.2 วงจรเสมือนเทวินิน หรือ นอร์ตันของวงจรรูปที่ 2



จากรูปที่ 3 วงจรให้หา PR4

- 1. โดยให้เลือกรูปแบบการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามา 1 แบบ จาก
  - 1.1 ทฤษฎีการวางซ้อน
  - 1.2 ทฤษฎีเทวินิน
  - 1.3 ทฤษฎีนอร์ตัน

2. ให้เหตุผลในการเลือกรูปแบบการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามี ข้อดี เสียอย่างไร

3. แสดงวิธีการแก้ปัญหาวิเคราะห์วงจรหาคำตอบอย่าง ละเอียด

- 4. จากวงจรให้ทำการวิเคราะห์วงจรโดยให้เลือกรูปแบบการ วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามา 1 แบบ จาก
  - 4.1 Mesh Current
  - 4.2 Node Voltage

เพื่อทำการยืนยันการผลวิเคราะห์วงจรของข้อ 1 ของปัญหา

ที่ 3

5. น้ำสมการที่ได้จากวิธีการแก้ปัญหาวิเคราะห์วงจรมาหา คำตอบด้วย MATLAB ด้วยการแสดง Code และ คำตอบ

6. ทำการพิสูจน์คำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหาวิเคราะห์
 วงจรจาก MATLAB ด้วยการจำลองการทำงานของวงจร
 ด้วย PSPICE โดยประกอบไปด้วย 2 วงจร คือ

 6.1 วงจรรูปที่ 3
 6.2 วงจรเสมือนเทวินิน หรือ นอร์ตันของวงจรรูปที่ 3

7. ทำการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาวิเคราะห์วงจทั้ง 3 ข้อ