



ข้อสอบปลายภาค

วิชา 6502007 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuits Theory)

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

คำสั่ง ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ ทำทุกข้อ

นักศึกษา ห้าม นำเอกสารหรือตำราเข้าห้องสอบโดยเด็ดขาด

สามารถ ใช้เครื่องคำนวณได้

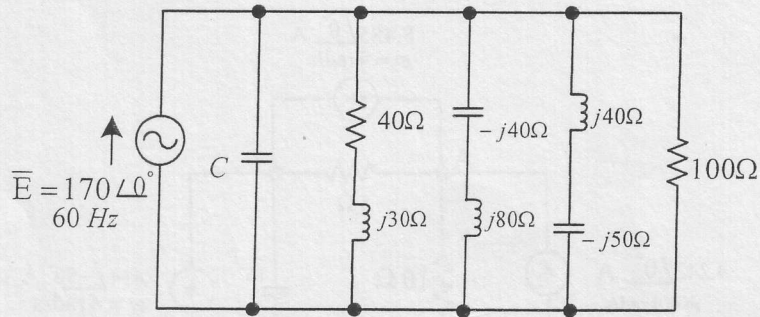
ทุจริต ในการสอบปรับตกรายวิชานี้ทันที

คะแนนเต็ม 60 คะแนน

(ทุกข้อ ต้องแสดงวิธีคำนวณอย่างละเอียด)

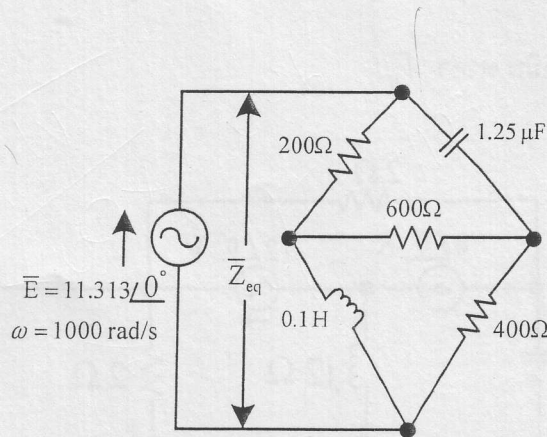
เวลาสอบ 3 ชั่วโมง

- จงคำนวณหาค่าตัวเก็บประจุ ที่นำมาต่อขนานกับวงจรในรูปที่ 1 แล้วทำให้ค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์ของวงจรเป็นหนึ่ง (Unity power factor) (10 คะแนน)



รูปที่ 1.

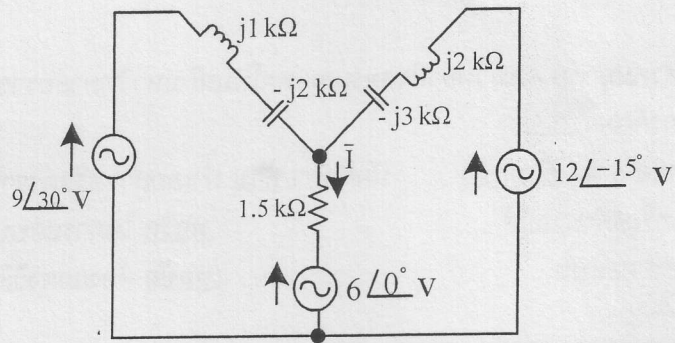
- จากวงจรบริดจ์ในรูปที่ 2 จงพิสูจน์ให้เห็นว่าวงจรอยู่ในสภาวะสมดุลหรือไม่ ถ้าสมดุล \bar{z}_{eq} มีค่าเท่ากับเท่าไร (10 คะแนน)



รูปที่ 2.

3. จากวงจรในรูปที่ 3 จงคำนวณหาค่า I โดยใช้กฎของเคิร์ชฮอฟฟ์

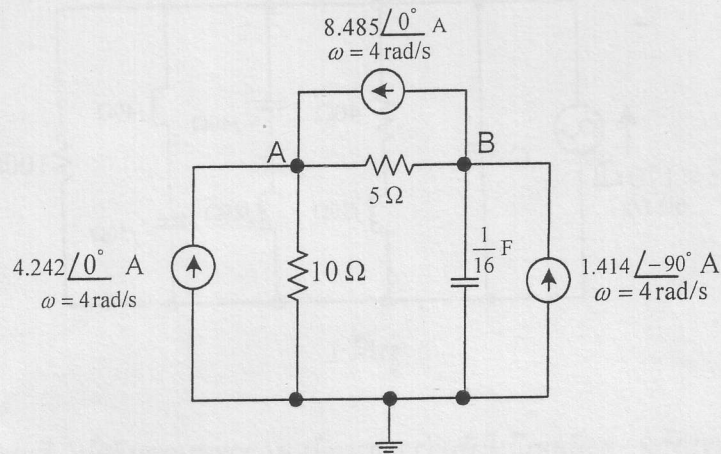
(10 คะแนน)



รูปที่ 3.

4. จากวงจรมีรูปที่ 4 จงใช้วิธีโนดโวลเตจคำนวณหาค่า \bar{V}_B

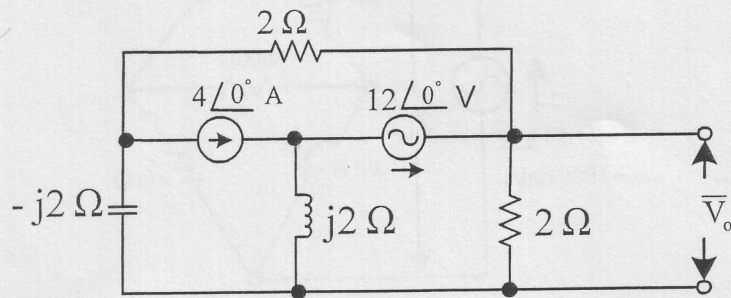
(10 คะแนน)



รูปที่ 4

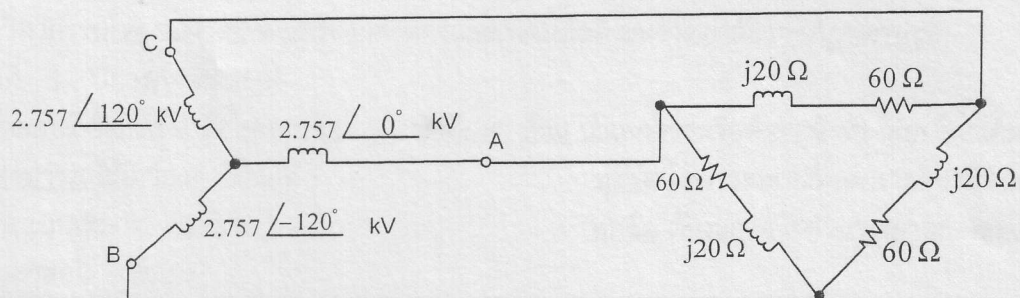
5. จากวงจรมีรูปที่ 5 จงใช้วิธีเทวินิน หาค่า \bar{V}_0

(10 คะแนน)



รูปที่ 5.

6. วงจร 3 เฟสต่อแบบ Y- Δ ดังแสดงในรูปที่ 6 จงหาค่า กำลังไฟฟ้าจริงที่โหลดทั้งหมด, กำลังไฟฟ้าต้านกลับที่โหลดทั้งหมด, กำลังไฟฟ้ารวมที่โหลดทั้งหมด และ เพาเวอร์แฟกเตอร์ที่โหลด (10 คะแนน)



รูปที่ 6.