



แบบฝึกหัดที่ 4

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

รหัสวิชา 20104-2003 ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

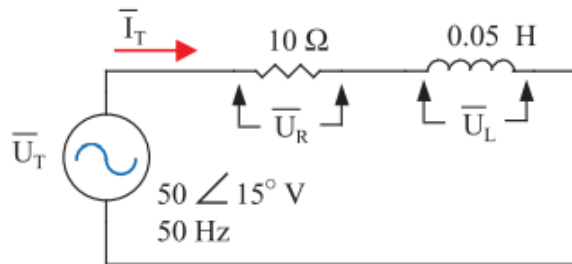
หน่วยที่ 4

เวลา 2 ชม.

ชื่อหน่วย วงจรอนุกรม R - L - C

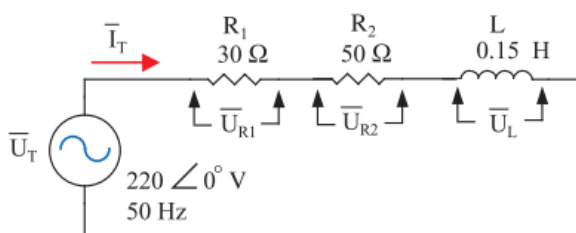
จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากวงจรอนุกรม ตามรูป จงหาค่าดังนี้



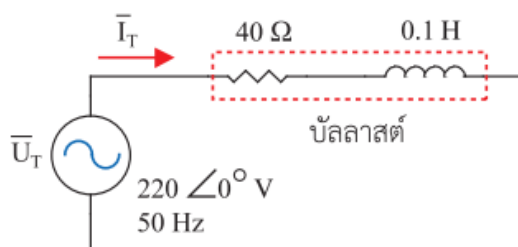
- 1.1 Impedance ( $\bar{Z}$ )
  - 1.2 กระแสที่ไหลในวงจร ( $\bar{I}_T$ )
  - 1.3 แรงดันตกคร่อม R และ L
  - 1.4 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )
  - 1.5 Power Factor และกำลังงานทางไฟฟ้า
  - 1.6 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม
- 2 จากวงจรอนุกรม R - L ตามรูป จงหาค่าดังนี้

- 2.1 Impedance ( $\bar{Z}$ )
- 2.2 กระแสที่ไหลในวงจร ( $\bar{I}_T$ )
- 2.3 แรงดันตกคร่อม R และ L
- 2.4 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )
- 2.5 Power Factor และกำลังงานทางไฟฟ้า
- 2.6 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



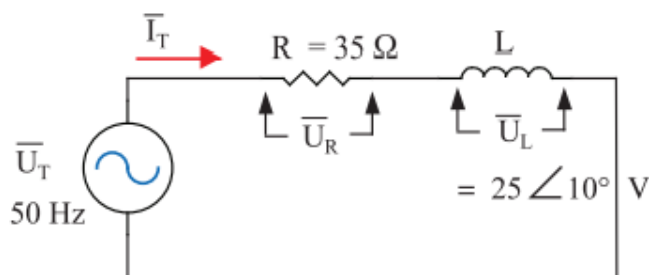
3. บัลลาสต์ (Ballast) ของหลอดฟลูออเรสเซนต์ มีค่า Inductance และค่าความต้านทานเท่ากับ 0.1 H และ 40 Ω ตามลำดับ ถ้าจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 V 50 Hz ให้แก่วงจรตามรูป จงหาค่าดังนี้

- 3.1 Impedance ( $\bar{Z}$ )
- 3.2 กระแสที่ไหลในวงจร ( $\bar{I}_T$ )
- 3.3 แรงดันตกคร่อม R และ L
- 3.4 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )
- 3.5 Power Factor และกำลังงานทางไฟฟ้า
- 3.6 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



4. วงจรอนุกรม R - L ที่กำหนดให้ มีค่า Power Factor = 0.92 Lagging (ล่าหลัง) จงหาค่าดังนี้

- 4.1 Impedance ( $\bar{Z}$ ), หาค่า L (H)
- 4.2 กระแสที่ไหลในวงจร ( $\bar{I}_T$ )
- 4.3 แรงดันที่จ่ายให้แก่วงจร และแรงดันตกคร่อม R
- 4.4 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )
- 4.5 กำลังงานไฟฟ้า
- 4.6 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม

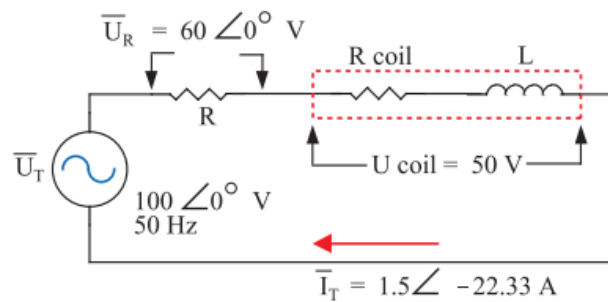


5. จากรูปวงจรด้านล่าง ถ้าแรงดันตกคร่อม Coil และความต้านทาน R เท่ากับ 50 V และ 60 V ตามลำดับ จงหาค่าดังนี้

- 5.1 R, R coil, L

5.2 มุมเฟสของวงจร

5.3 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



6. จากวงจรอนุกรม R – C ตามรูป กำหนดให้กระแสไหลในวงจรมีค่า  $1.2 \angle 36.2^\circ$  จงหาค่าดังนี้

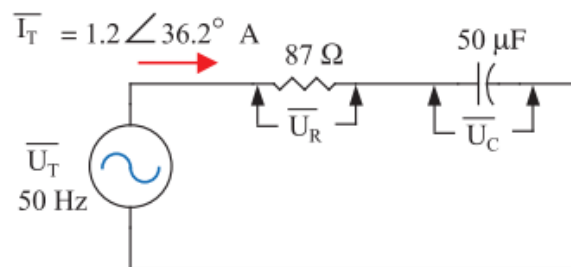
6.1 แรงดันตกคร่อม  $\bar{U}_R$  และ  $\bar{U}_C$

6.2 แรงดันที่จ่ายให้แก่วงจร ( $\bar{U}_T$ )

6.3 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )

6.4 Power Factor และ Power ของวงจร

6.5 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



7. จากวงจรอนุกรมตามรูป ถ้ากระแสที่ไหลในวงจรนำหน้าแรงดันเป็นมุม  $24.5^\circ$  จงหาค่าดังนี้

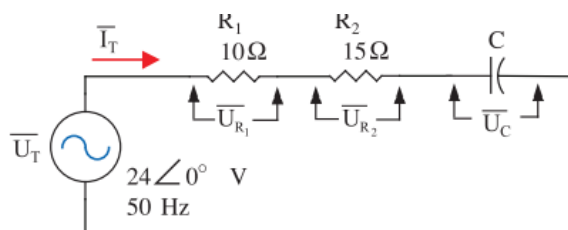
7.1 แรงดันตกคร่อม  $\bar{U}_R$  และ  $\bar{U}_C$

7.2 แรงดันที่จ่ายให้แก่วงจร ( $\bar{U}_T$ )

7.3 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )

7.4 Power Factor และ Power ของวงจร

7.5 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



8. จากวงจรอนุกรมดังรูป ถ้ากำลังไฟฟ้าของวงจรมีค่า 65 Watts จงหาค่าดังนี้

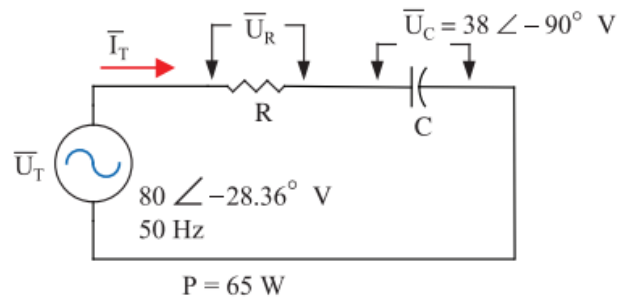
8.1  $R$  ( $\theta$ ),  $C$  ( $\mu\text{F}$ )

8.2 Impedance ( $\bar{Z}$ )

8.3 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )

8.4 Power Factor และ Power ของวงจร

8.5 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรมของวงจร



9. จากวงจร R-L-C อนุกรมตามรูป จงหาค่าดังนี้

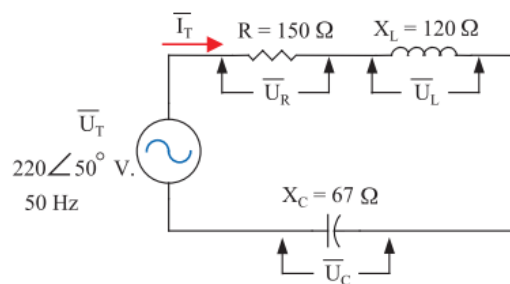
9.1 Impedance ( $\bar{Z}$ )

9.2 กระแสรวมของวงจร ( $\bar{I}_T$ )

9.3  $\bar{U}_R$ ,  $\bar{U}_L$ ,  $\bar{U}_C$

9.4 มุมเฟส ( $\theta$ ),  $\cos \theta$ , Power ของวงจร

9.5 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



10. จากวงจร R-L-C อนุกรมตามรูป จงหาค่าดังนี้

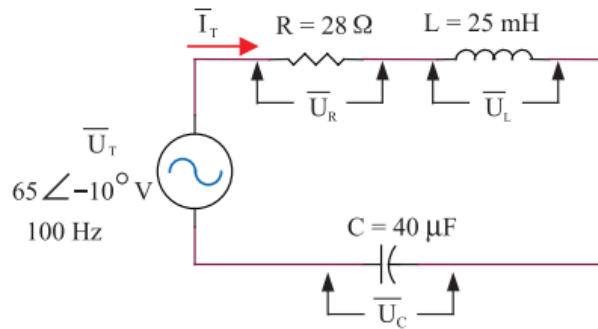
10.1  $\bar{X}_L$ ,  $\bar{X}_C$ , Impedance ( $\bar{Z}$ )

10.2 กระแสรวมของวงจร ( $\bar{I}_T$ )

10.3  $\bar{U}_R$ ,  $\bar{U}_L$ ,  $\bar{U}_C$

10.4 มุมเฟส ( $\theta$ ),  $\cos \theta$ , Power ของวงจร

10.5 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



11. จากวงจร R-L-C อนุกรมตามรูป ถ้า  $\cos\theta = 0.85$  Lagging จงหาค่าดังนี้

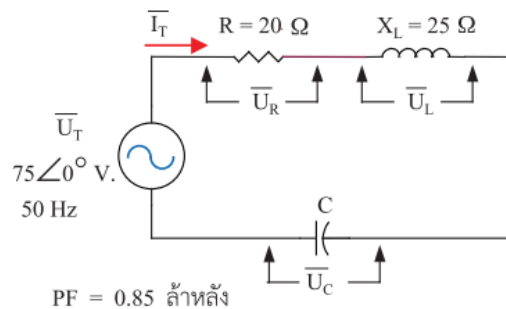
11.1 C ( $\mu\text{F}$ ) , Impedance ( $\bar{Z}$ )

11.2 กระแสรวมของวงจร ( $\bar{I}_T$ )

11.3  $\bar{U}_R$  ,  $\bar{U}_L$  ,  $\bar{U}_C$

11.4 มุมเฟส ( $\theta$ ) , Power ของวงจร

11.5 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม



12. จากวงจร R-L-C อนุกรมตามรูป ถ้า  $\cos\theta = 0.9$  Leading และกำลังไฟฟ้าของวงจรมีค่าเท่ากับ 100 Watt จงหาค่าดังนี้

12.1  $R_2$  ( $\Omega$ ) , C ( $\mu\text{F}$ ) , Impedance ( $\bar{Z}$ )

12.2 แรงดันที่จ่ายให้วงจร ( $\bar{U}_T$ )

12.3  $\bar{U}_{R1}$  ,  $\bar{U}_{L2}$  ,  $\bar{U}_C$

12.4 มุมเฟสของวงจร ( $\theta$ )

12.5 เขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรม

