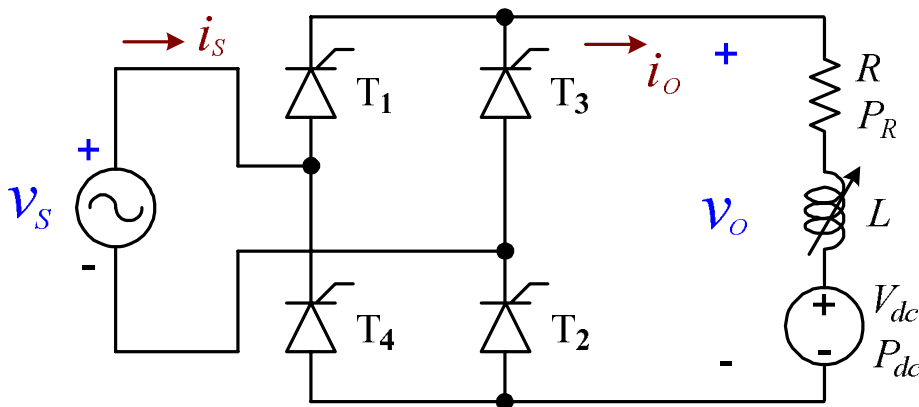


การบ้านครั้งที่ 4

วิชา 010743201 Power Electronics (1/2559)

วงจรเรียงกระแส 1 เฟสควบคุม แบบบริดจ์ มีโหลดเป็น R-L และแรงดันไฟตรง ดังรูป ตัวเหนี่ยวนำ (L) สามารถปรับค่าได้ มีค่า $R = 4 \Omega$, $v_s = 200\sqrt{2} \sin 100\pi t$ V, $V_{dc} = 60$ V

1. ถ้าปรับ L ให้ $\omega L \gg R$ วัตต์กำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทาน (P_R) ได้ 2,070.25 วัตต์ จงหาค่า $I_{o,av}$, $I_{o,rms}$, $V_{o,av}$ และมุมจุดชนวน SCR (มุม α)
2. ให้มุม α คงที่ตามข้อ 1. ลดค่า L ลง (วงจรยังคงทำงานแบบกระแสต่อเนื่อง) วัตต์กำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทาน (P_R) ได้ 2,383.25 วัตต์ จงหาค่า $I_{o,rms}$ และค่าความเหนี่ยวนำ (L) โดยไม่คิดผลเนื่องจากกระแสฮาร์มอนิกมากกว่า 2 (ไม่คิดค่า I_4, I_6, I_8, \dots)



คำตอบ

1. $I_{o,av} = I_{o,rms} = 22.75$ A, $V_{o,av} = 151$ V, $\alpha = 33^\circ$
2. $I_{o,rms} = 24.41$ A, $L = 20$ mH

ส่งภายใน วันศุกร์ ที่ 18 พฤศจิกายน 2559