



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558

วิชา EET 210 Fundamental of Electronic device and circuit design

นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2

วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2558

เวลา 09.00 – 12.00 น.

คำชี้แจง 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ 7 หน้า (รวมใบนี้) ให้ทำทุกข้อลงในข้อสอบ

2. ห้ามนำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ

3. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ ได้

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือบอกรวมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

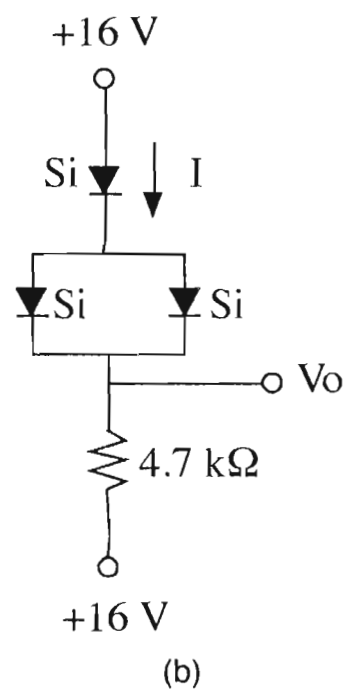
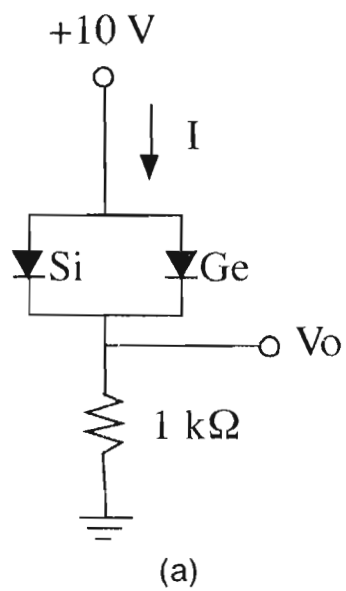
นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการพิจารณาของภาควิชาฯ แล้ว

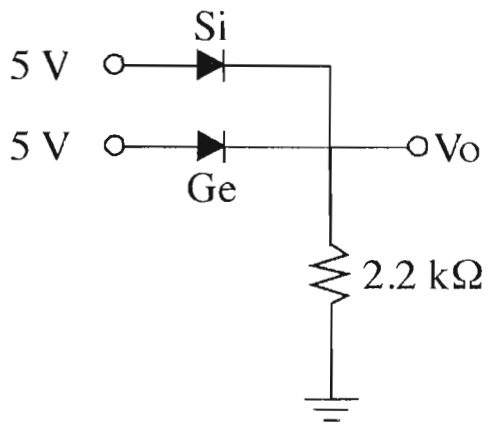
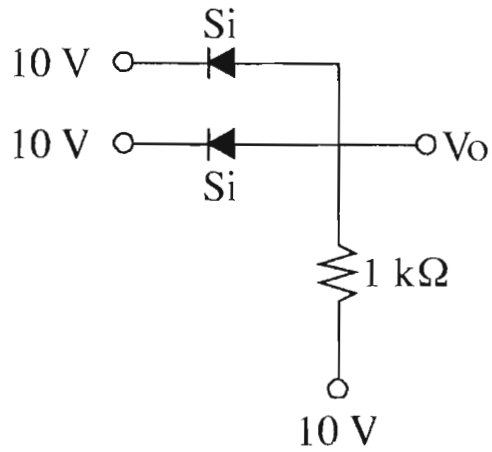
อาจารย์สมชาย อรุณรุ่งรัมย์

ผู้ออกข้อสอบ

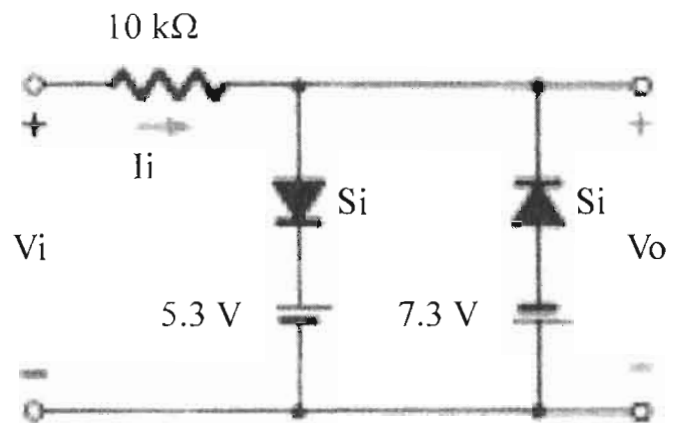
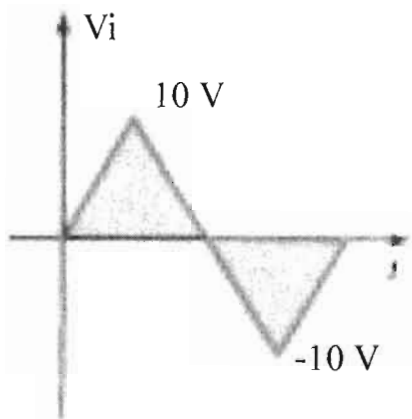
1. จากวงจรที่กำหนดให้จงคำนวณหาค่า I และ V_o



2. จากวงจรที่กำหนดให้จงคำนวณหา V_o



3. จากวงจรที่กำหนดให้จงวาดรูปคลื่น Output ของวงจร (V_o)



ชื่อ _____

รหัส _____

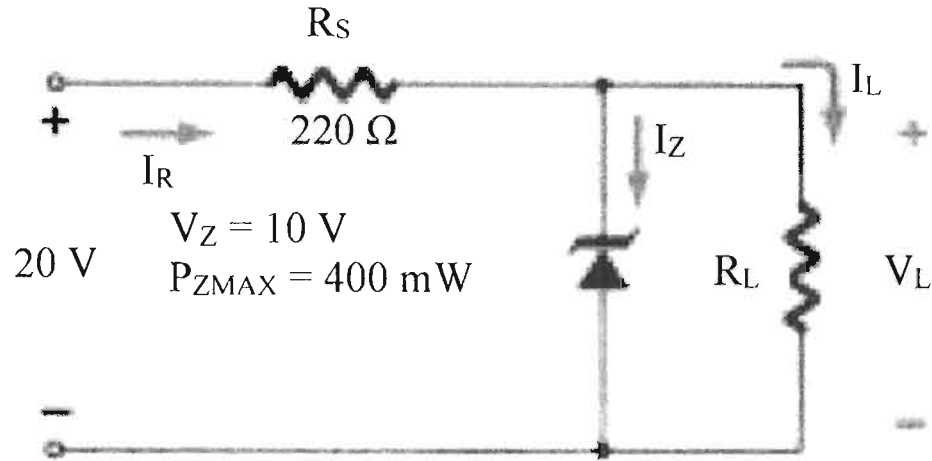
ที่นั่งสอบ _____

4. จากวงจร Voltage regulator ด้วย Zener diode ที่กำหนด

4.1 จงคำนวณหา I_R , I_Z , I_L , V_L เมื่อ $R_L = 180 \Omega$ และ $R_L = 470 \Omega$

4.2 จงหาค่า R_L ที่จะทำให้ Zener diode ต้องสูญเสียพลังงานมากที่สุด

4.3 จงคำนวณหาค่า R_L ที่น้อยที่สุดที่ Zener diode ยังคงทำงานอยู่



ชื่อ _____

รหัส _____

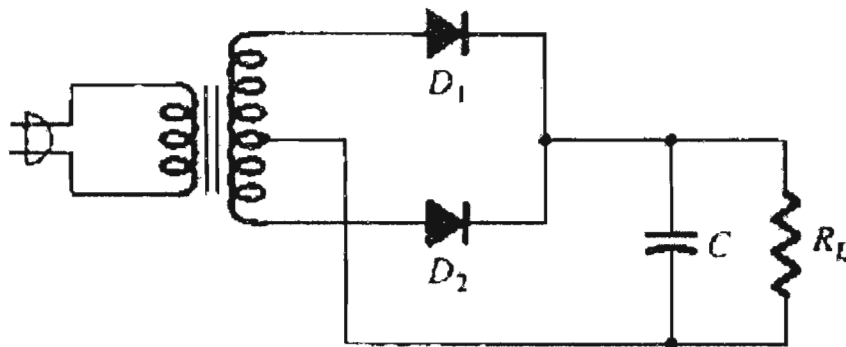
ที่นั่งสอบ _____

5. จากวงจรที่กำหนดให้ $C = 500 \mu\text{F}$, $I_L = 200 \text{ mA}$, Ripple มีค่า 8% กำหนดให้ใช้แรงดันเข้ามีความถี่ 60 Hz

5.1 จงคำนวณหาค่าแรงดัน V_M (peak) ที่ต้องจ่ายให้ Diode (D_1 , D_2)

5.2 คำนวณหาค่าแรงดัน DC ที่ตกคร่อมโหลด

5.3 จงหาค่าแรงดัน PIV (Peak Inverse Voltage) ของ diode D_1



ชื่อ _____ รหัส _____ ที่นั่งสอบ _____.

6. จงอธิบายผลกระทบของ Capacitor filter (voltage rectifier) ต่อระบบไฟฟ้า พร้อมแสดงรูปประกอบการอธิบาย