



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

ETE390 Theories and Practices of Electrical and Electronics

ครุศาสตร์เครื่องกลปีที่ 2

สอบวันอังคารที่ 2 ธันวาคม 2557

เวลา 9.00 – 12.00 น.

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ จำนวน 3 หน้า (รวมใบปะหน้า)
 2. ให้ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
 3. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณตามระเบียบมหาวิทยาลัยฯ กำหนด
 4. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใด ๆ เข้าห้องสอบ
-

ไพฑูริ์ ชื่นกุล
อาจารย์ชลาธิป ชื่นกุล

1. จงอธิบายความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้ (12 คะแนน)

1.1 Semiconductor

1.2 Intrinsic Semiconductor

1.3 Extrinsic semiconductor

1.4 N-type

1.5 P-type

1.6 Depletion Region

2. จงอธิบายเกี่ยวกับไดโอดในหัวข้อต่อไปนี้ (15 คะแนน)

2.1 โครงสร้างและสัญลักษณ์

2.2 การจัดไบอัสตรง

2.3 การจัดไบอัสกลับ

3. จงเขียนวงจรและอธิบายการทำงานของวงจรเรียงกระแสแบบครึ่งคลื่นและแบบเต็มคลื่น (30 คะแนน)

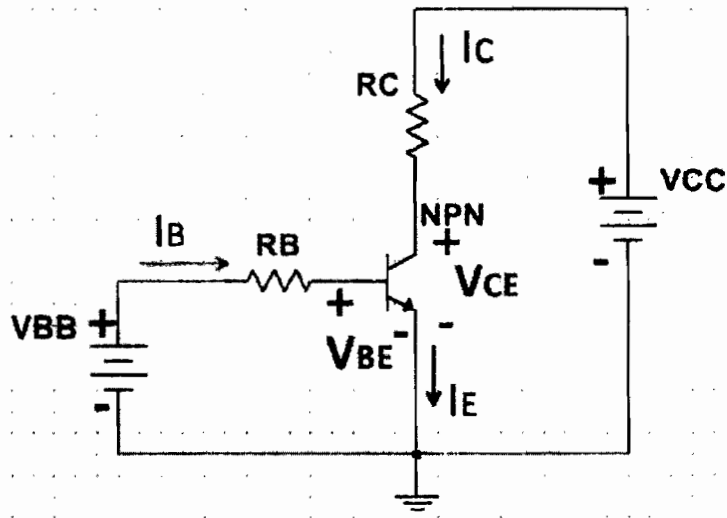
4. จงอธิบายเกี่ยวกับทรานซิสเตอร์ในหัวข้อต่อไปนี้ (20 คะแนน)

4.1 โครงสร้างและชนิดของทรานซิสเตอร์

4.2 โหมดการทำงานของทรานซิสเตอร์

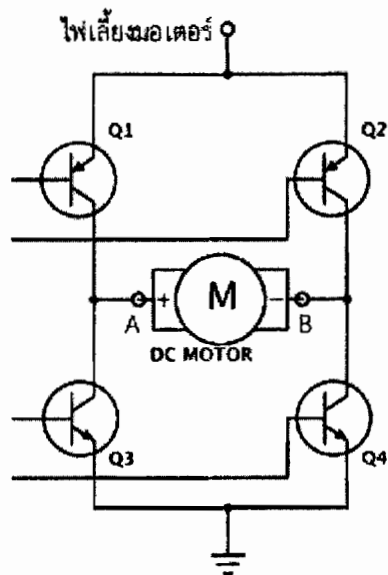
5. จากวงจรในรูปที่ 1 กำหนดให้ $V_{BB}=5\text{ Volt}$, $V_{CC}=10\text{ Volt}$, $R_B = 10\text{ k}\Omega$, $R_C = 100\Omega$, $\beta=100$ จงหา

I_B , I_C , I_E และ V_{CE} (20 คะแนน)



รูปที่ 1

6. จงอธิบายการทำงานของวงจร H-Bridge ในรูปที่ 2 มาโดยละเอียด (15 คะแนน)



รูปที่ 2

7. จงอธิบายคุณสมบัติของลอจิกเกตที่ท่านได้ทำการทดลองมาจำนวน 4 เกต (12 คะแนน)