



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
การสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

วิชา ENE 240 Electrical and Electronic Measurement

ภาควิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ปีที่ 2 (ปกติ)

ภาควิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ปีที่ 2 (2 ภาษา)

สอบ วันศุกร์ที่ 6 มีนาคม 2552

เวลา 13:00 -16:00 น.

คำเตือน

1. ข้อสอบวิชานี้มีทั้งหมด 6 ข้อ (30 คะแนน) จำนวน 7 หน้า (รวมใบปะหน้า)
2. เขียนคำตอบลงในข้อสอบ
3. ห้ามนำหนังสือ หรือเอกสารใด ๆ เข้าห้องสอบ
4. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขตามกฎของมหาวิทยาลัยได้

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ชื่อ-สกุล.....

รหัสประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

อาจารย์วิรัช จีระจิต

ผู้ออกข้อสอบ

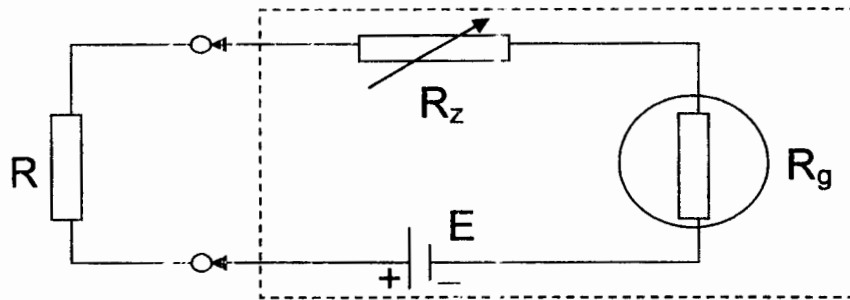
โทร. 0-2471-9070

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการประเมินจากคณะกรรมการประจำภาควิชาแล้ว

(ผศ.ดร.วุฒิชัย อัสวินชัยโชติ)

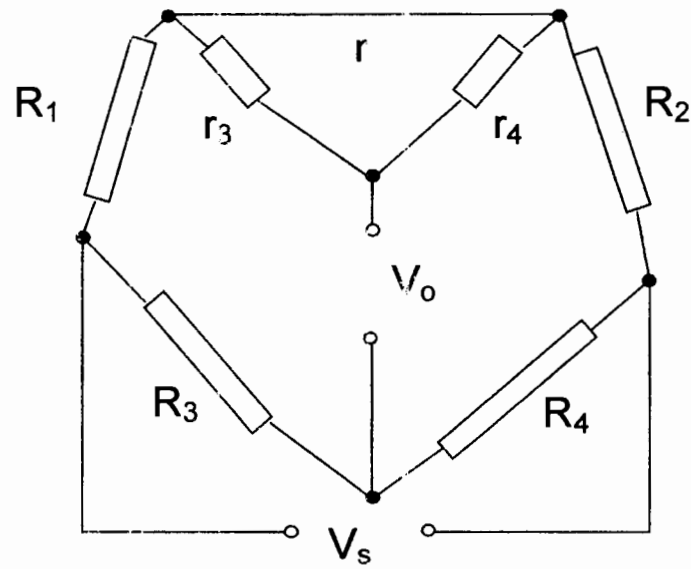
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

1. จงอธิบายวิธีการใช้โอห์มมิเตอร์แบบอนุกรมวัดหาค่าความต้านทาน และอธิบายหลักการและเหตุผลในการปรับศูนย์โอห์ม (Zero-Ohm Adjustment) (5 คะแนน)



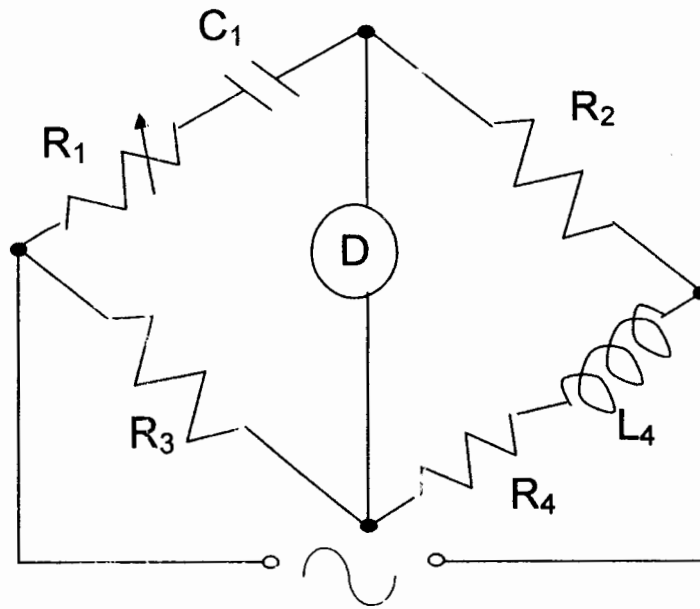
2. จงอธิบาย หลักการและเหตุผลในการใช้ Kelvin Double Bridge เพื่อวัดค่าความต้านทาน

(5 คะแนน)



3. จงแสดงวิธีการคำนวณหาค่าความเหนี่ยวนำและความต้านทานอนุกรมภายใน จาก Hay Bridge

(5 คะแนน)

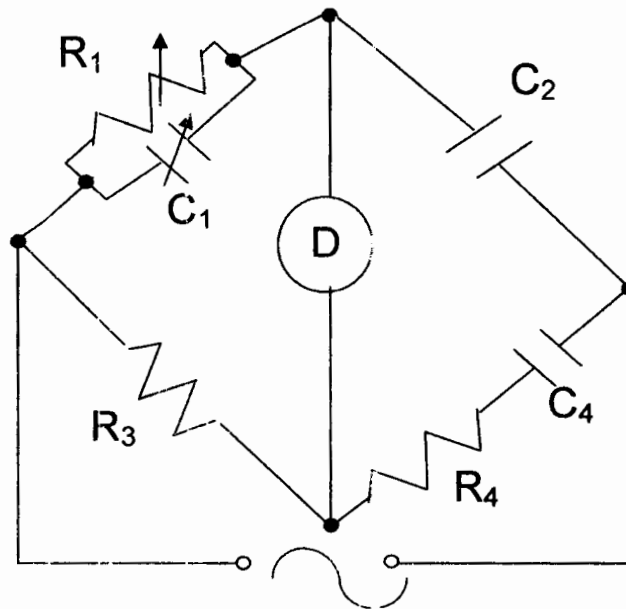


4. จงแสดงวิธีการคำนวณหาค่าความจุ ความต้านทานอนุกรมภายใน และตัวประกอบการสูญเสีย

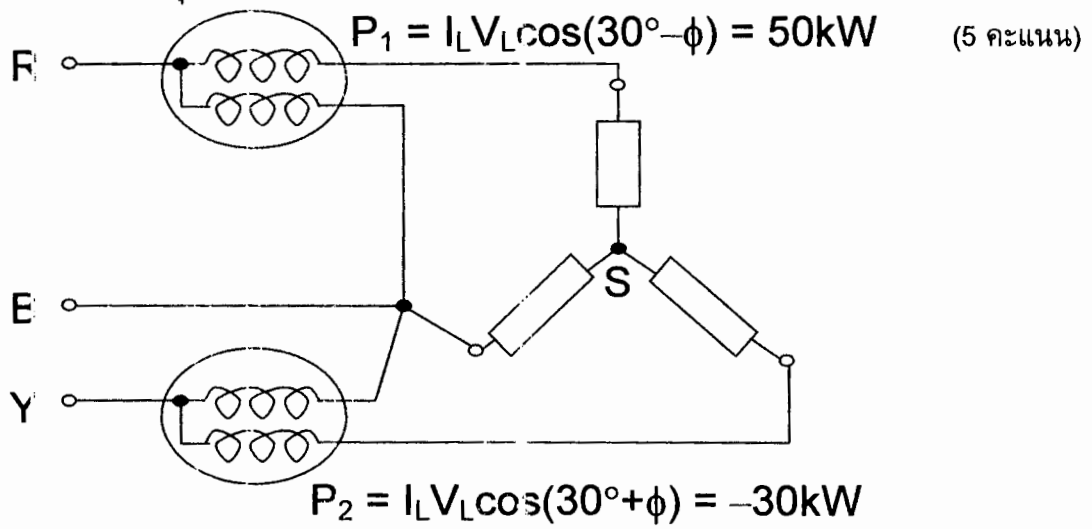
จาก Schering Bridge เมื่อ $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 200 \text{ pF}$, $C_2 = 10 \text{ pF}$, $R_3 = 20 \Omega$

ต่ออยู่กับ แหล่งกำเนิดกระแสสลับ 10 kHz

(5 คะแนน)



5. จงอธิบายหลักการและเหตุผลว่าทำไมเราจึงสามารถใช้วัตต์มิเตอร์เพียง 2 ตัว ในการวัดกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในระบบโหลดสมดุล 3 สายได้ พร้อมทั้งคำนวณหาค่ากำลังไฟฟ้าและตัวประกอบกำลัง



6. จงอธิบายการทำงานของโวลต์มิเตอร์แบบดิจิทัล ซึ่งมีวงจรแปลงแบบ Ramp Converter

พร้อมทั้งเขียน Timing Diagram เมื่อแรงดันที่จะทำการวัดมีค่า 5 V

(5 คะแนน)

