

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2546

วันที่ 28 ธันวาคม 2546

เวลา 13.30 - 16.30 น.

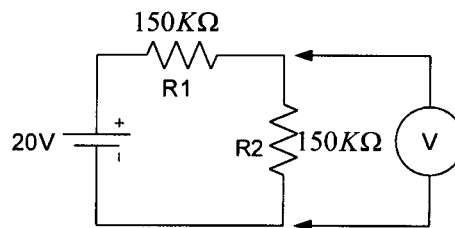
วิชา 217-241 Measurement and Sensors

ห้อง R300

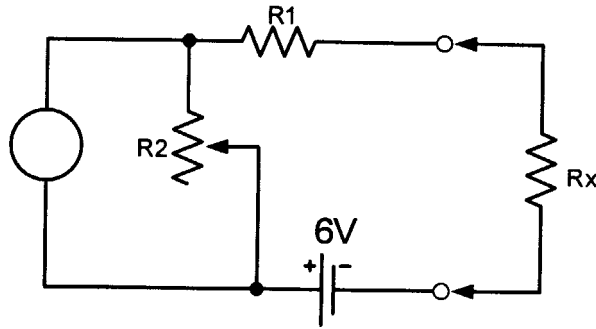
คำสั่ง

1.

- ออกแบบ DC Voltmeter individual ให้มี Voltage เต็มสเกล 50 และ 150V โดยที่ movement มีกระแสเต็มสเกล 1 mA ความต้านทาน 500Ω
- นำ meter ที่ออกแบบในข้อ ก. วัดความต่างศักย์ที่ R_2 ดังรูป อ่านได้ที่ Volt เมื่อตั้ง range เต็มสเกลที่ 50 และ 150 V
- จากข้อ ข. Range เต็มสเกลอันใดที่อ่านค่าได้ถูกต้องกว่า เพราะเหตุใด

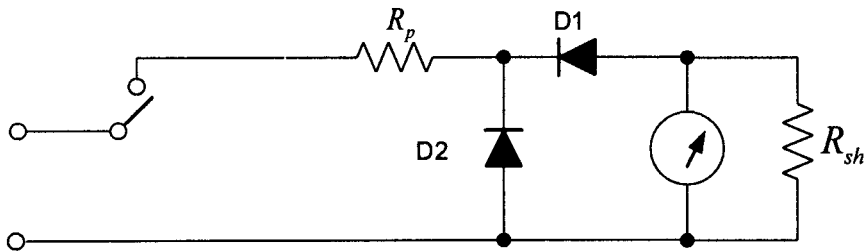


2. ออกแบบโห้มีเตอรืให้อ่านค่าได้ $5k\Omega$ กึ่งกลางสเกล กำหนดให้ movement มีกระแสเต็มสเกล $1mA$ ความต้านทานของ movement = 500Ω , battery ภายใน $6V$



3. Movement มีความต้านทานภายใน 200Ω กระแสเต็มสเกล $1mA$ มี R_{sh} 200Ω ต่อขนาน movement ดังรูป D_1 , D_2 มีความต้านทาน forward 400Ω มีความต้านทาน Reverse เป็นอนันต์

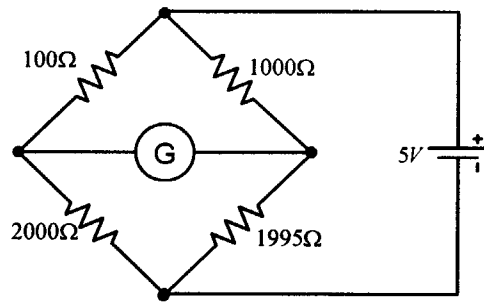
- . ออกแบบหาค่า R multiplier ที่ทำให้ movement นี้ วัดค่าได้ $20 V_{rms}$ full scale
- . หาค่า Sensitivity
- . หน้าที่ของ R_{sh} ในวงจร



4. อธิบายและเขียน block diagram ของ

- Ramp type DVM
- Dual Slope DVM
- Successive-approximation DVM

5. จากวงจร



หาค่า วงจรเทียบเคียง Thevenin และกระแสที่ไหลผ่าน galvanometer

