

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัสสนศ. _____

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัสสนศ. _____

การทดลองที่ 2

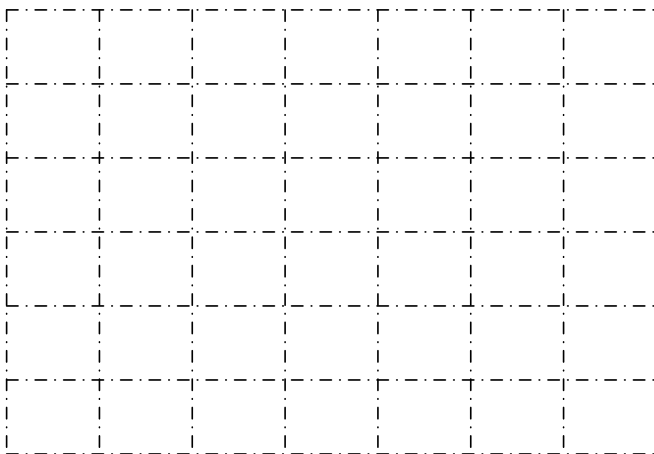
การใช้งาน Frequency Generator กับ Oscilloscope

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษารู้จักการใช้งาน frequency generator กับ oscilloscope ในการสร้างสัญญาณและอ่านสัญญาณ สำหรับเป็นพื้นฐานในการตรวจสอบสัญญาณในวงจรดิจิทัลและอนาล็อก
2. เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์และเข้าใจความแตกต่างระหว่าง resistor กับ capacitor

การทดลองที่ 2.1 ฝึกอ่านค่าจาก Oscilloscope

ก่อนเริ่มการทดลองให้นักศึกษาดูวิดีโอใน YouTube ได้อธิบายวิธีการใช้งาน oscilloscope เมื่อดูวิดีโอเสร็จแล้ว ให้นักศึกษาเปิด oscilloscope และทดลองการอ่าน Reference frequency จาก oscilloscope และบันทึกค่าโดยวาดหน้าจอ พร้อมกับระบุค่า voltage กับ time/div ในตารางด้านล่าง



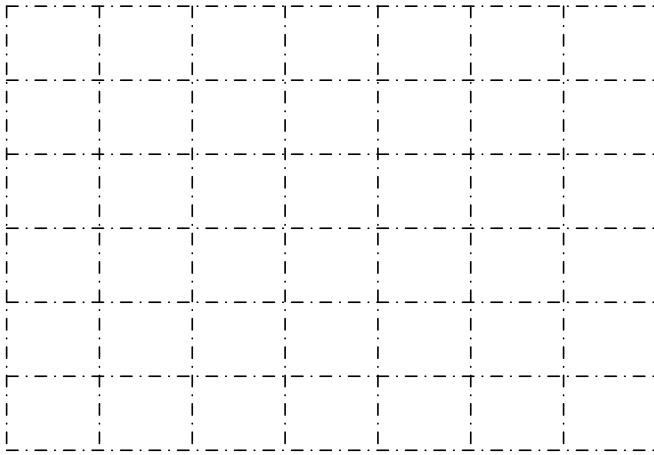
Voltage per block: _____

Time/div per block: _____

อธิบายลักษณะของสัญญาณ

การทดลองที่ 2.2 Resistor กับ Frequency

การทดลองนี้ก่อนเริ่มให้นักศึกษาดูวิดีโอใน YouTube ได้อธิบายวิธีการต่อวงจรไว้แล้ว จากนั้นให้นำอุปกรณ์ซึ่งประกอบด้วย Resistor, breadboard, wiring cable มาต่อเป็นวงจรดังรูปตามรูปด้านล่าง (เหมือนกับใน YouTube) ต่อจากนั้นใช้ oscilloscope วัดสัญญาณทั้งสองจุด A และ B สลับกัน บันทึกผลลัพธ์ลงในตารางด้านล่าง สำหรับรูปสัญญาณให้วาดในลักษณะเปรียบเทียบ



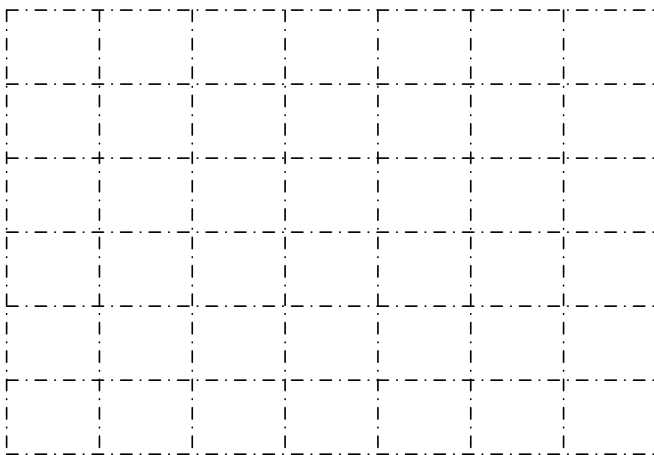
Voltage per block: _____

Time/div per block: _____

อธิบายลักษณะของสัญญาณ

การทดลองที่ 2.3 Capacitor กับ Frequency

การทดลองนี้ก่อนเริ่มให้นักศึกษาดูวิดีโอใน YouTube ได้อธิบายวิธีการต่อวงจรไว้แล้ว จากนั้นตัดแปลงวงจรที่ต่อไว้แล้วในข้อ 2.2 โดยการเปลี่ยน resistor ตัวล่างที่ต่อกับ ground และเปลี่ยนเป็น electrolyte capacitor ในการติดตั้งให้ตรวจสอบขั้ว positive กับ negative ด้วยโดย negative pole ต่อกับ ground ต่อจากนั้นใช้ oscilloscope วัดสัญญาณทั้งสองจุด A และ B สลับกัน บันทึกผลลัพธ์ลงในตารางด้านล่าง สำหรับรูปสัญญาณให้วาดในลักษณะเปรียบเทียบ



Voltage per block: _____

Time/div per block: _____

อธิบายลักษณะของสัญญาณ

ให้นักศึกษาวิเคราะห์ผลลัพธ์ของ resistor กับ capacitor มีความแตกต่างกันอย่างไร

เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้วให้พี่ TA ตรวจสอบ พร้อมส่งเอกสารเพื่อบันทึกคะแนนต่อไป