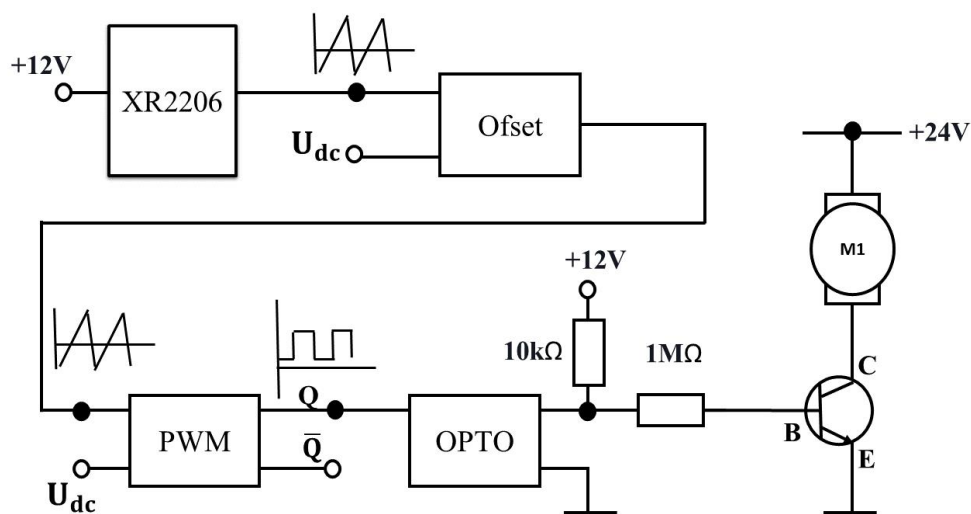
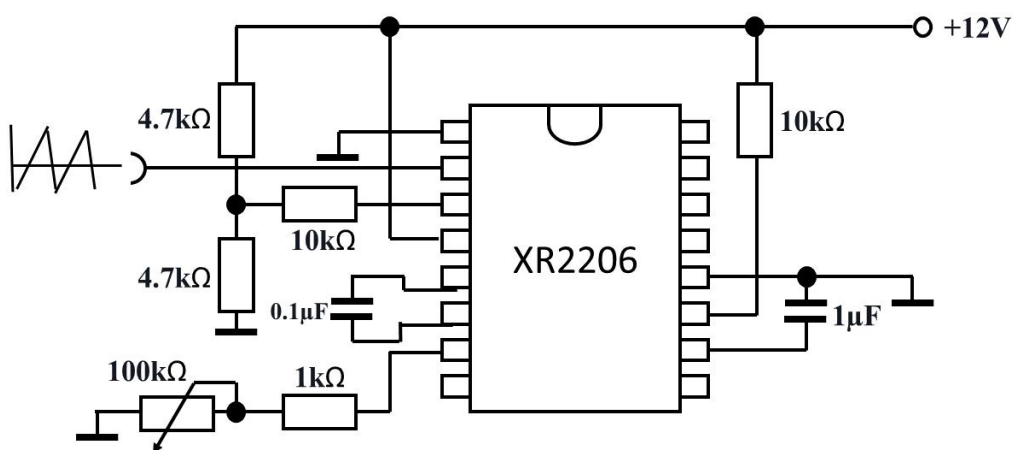


การทดลองครั้งที่ 4

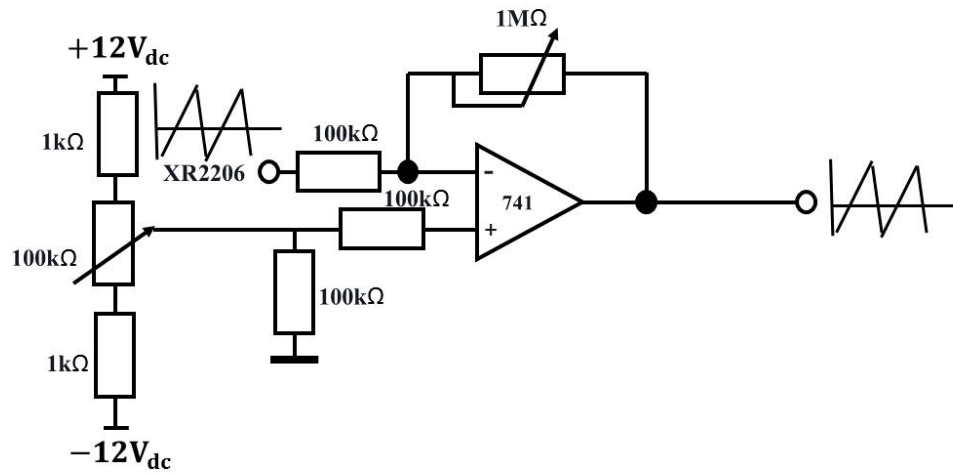
วงจรที่ 1 ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยทรานซิสเตอร์ (ไม่มีไดโอด)



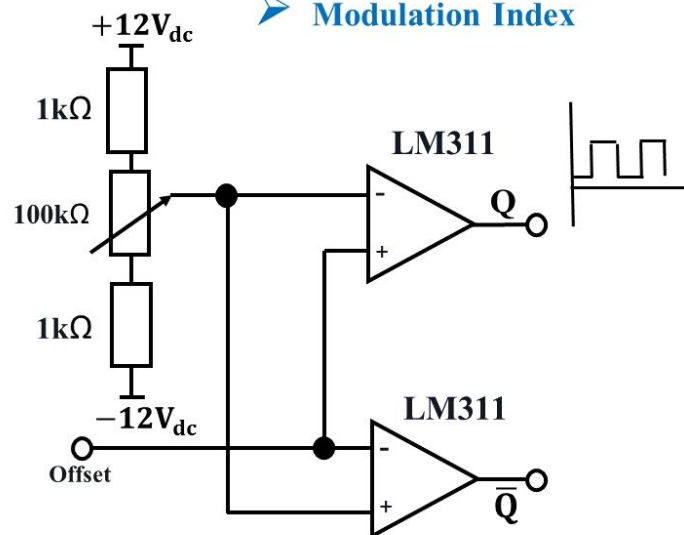
➤ วงจรสร้างสัญญาณด้วยไอซีสำเร็จรูป XR2206

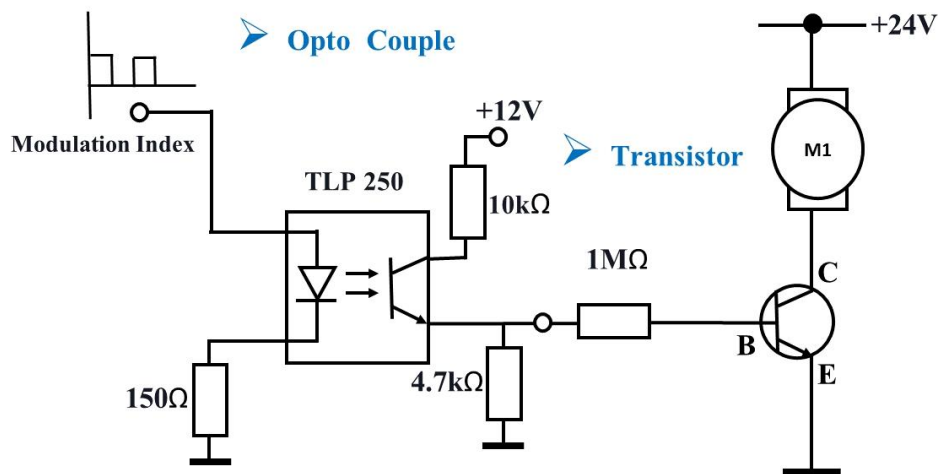


➤ Offset



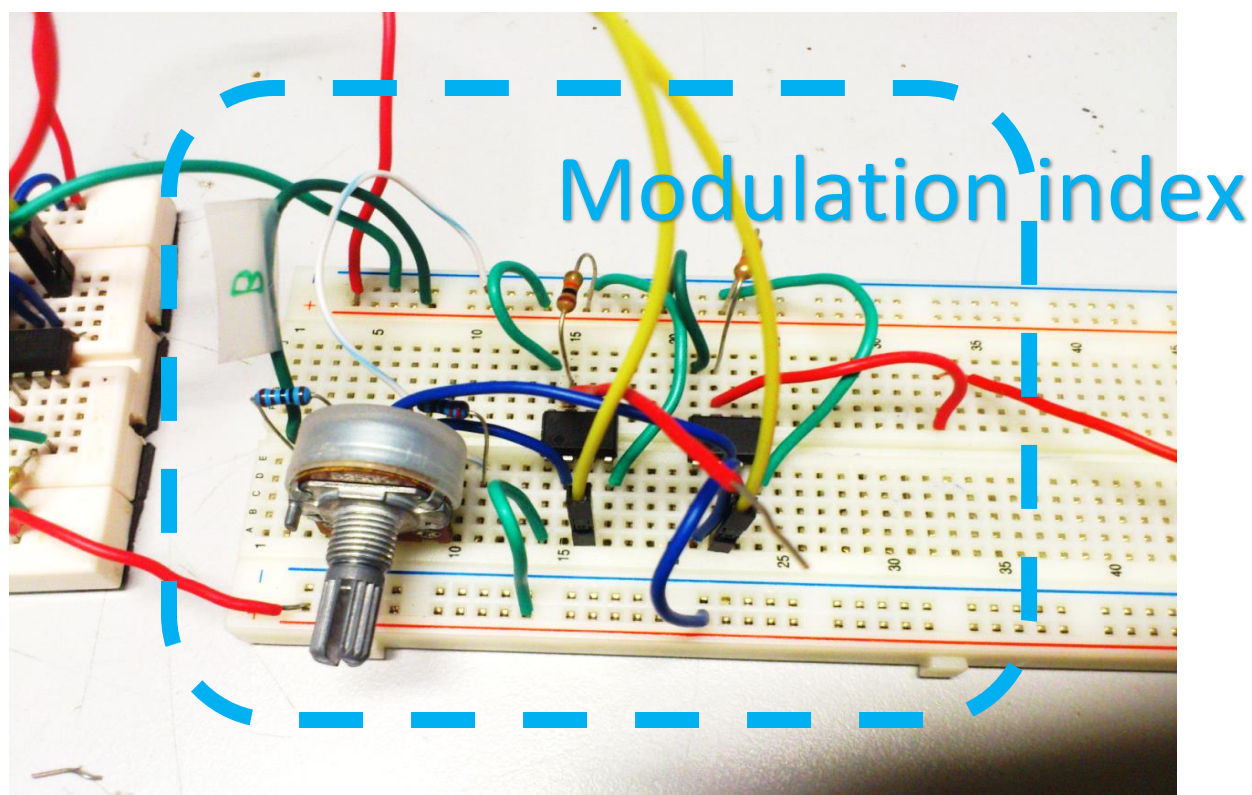
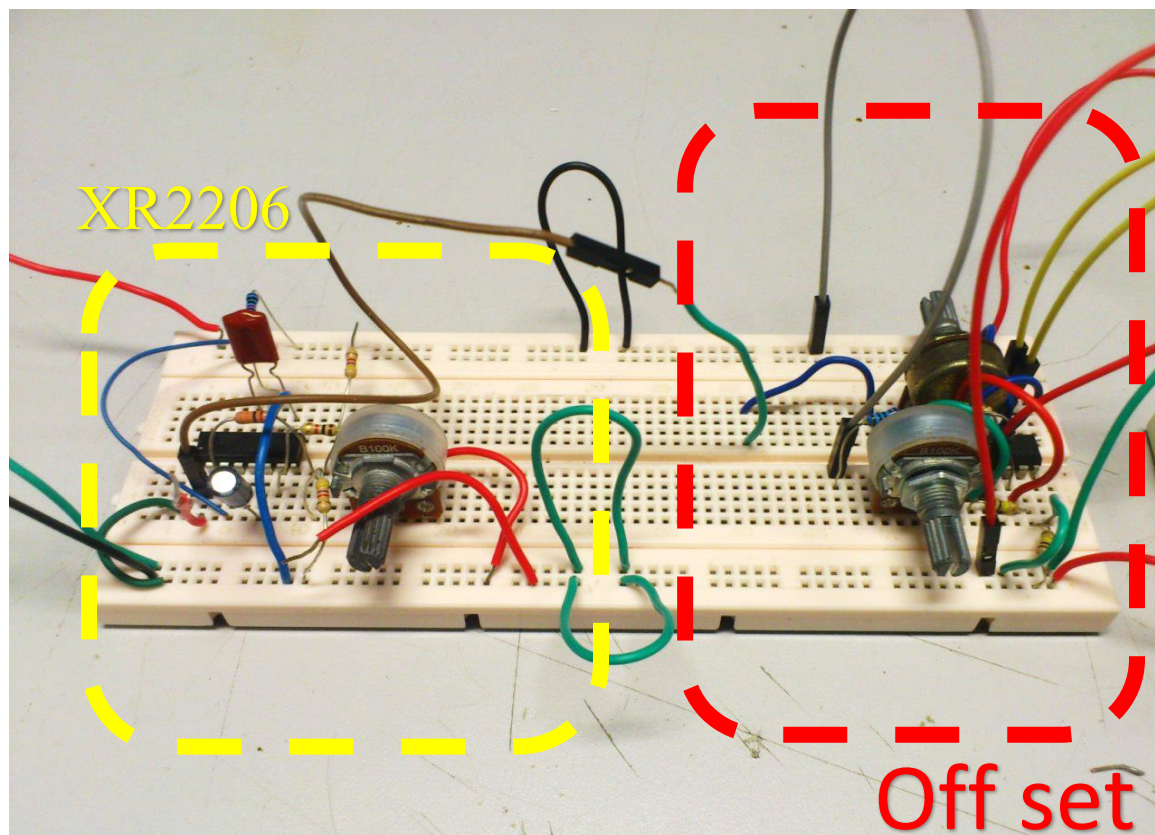
➤ Modulation Index

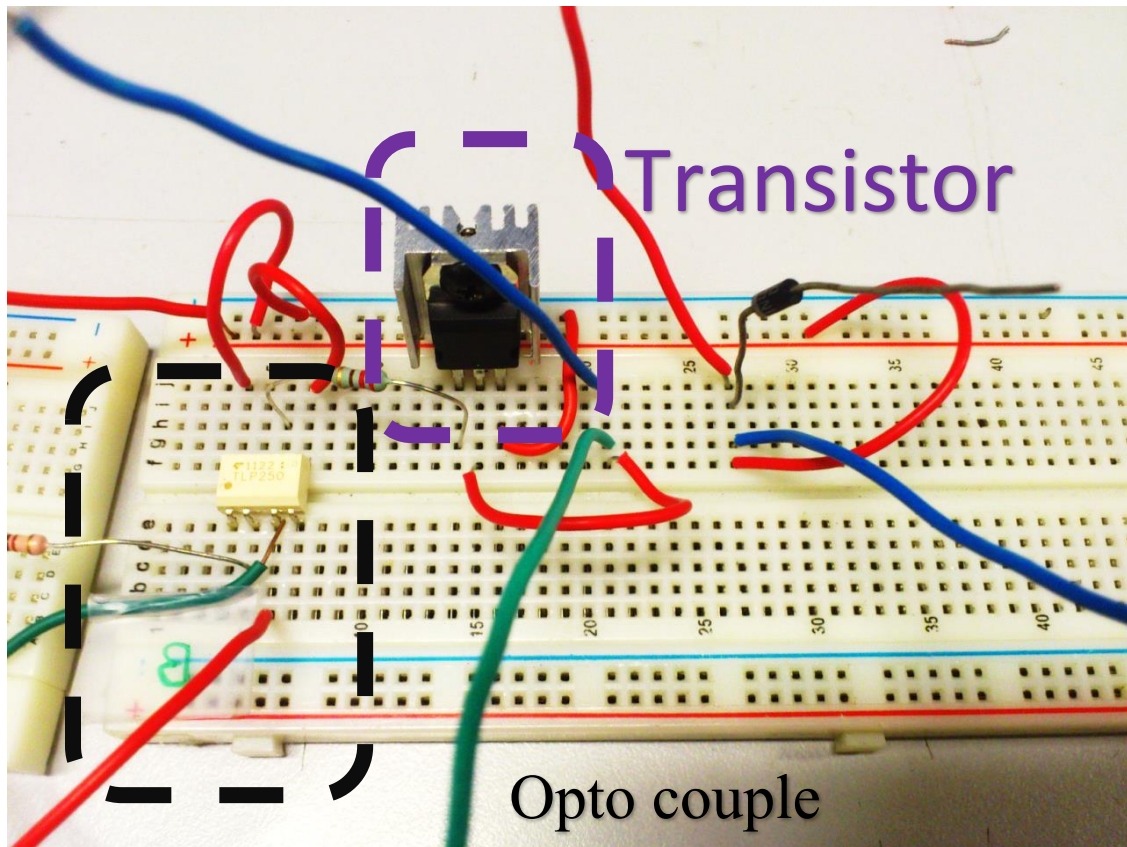




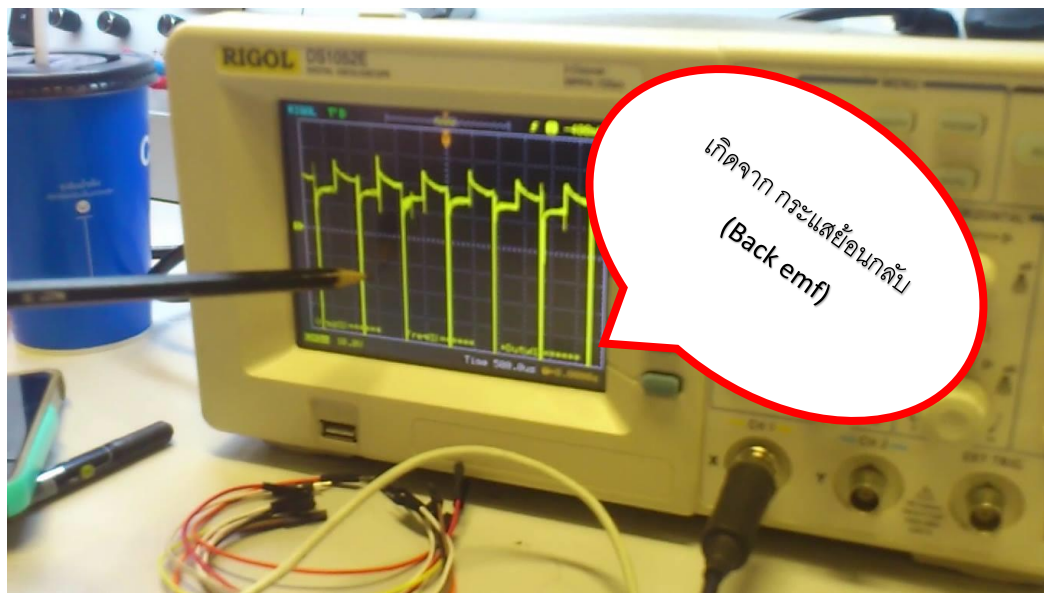
ภาพที่ 1 วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้ทรานซิสเตอร์ (ไม่มี ไดโอด)

เราจะใช้วงจร PWM ในการขับมอเตอร์ ซึ่งเราใช้สัญญาณ Triangle wave และ ไฟฟ้ากระแสตรง จ่ายเป็นอินพุตให้กับวงจร Modulation index เพื่อสร้างสัญญาณ Pulse และนำไปจ่ายให้กับวงจร เพื่อขับมอเตอร์ แต่ในกรณีที่สัญญาณ Pulse กับ แรงดันที่จ่ายให้กับ มอเตอร์มีแรงดันต่างกันมาก จึงทำให้เกิด สถานะแรงดันไหลย้อนกลับได้ เราจึงใช้ Opto couple เพื่อแบ่งสัญญาณทั้งสองฝั่งแยกจากกัน โดยเด็ดขาด ทำให้สัญญาณ Pulse ที่มีแรงดันต่ำควบคุม มอเตอร์กำลังสูงได้



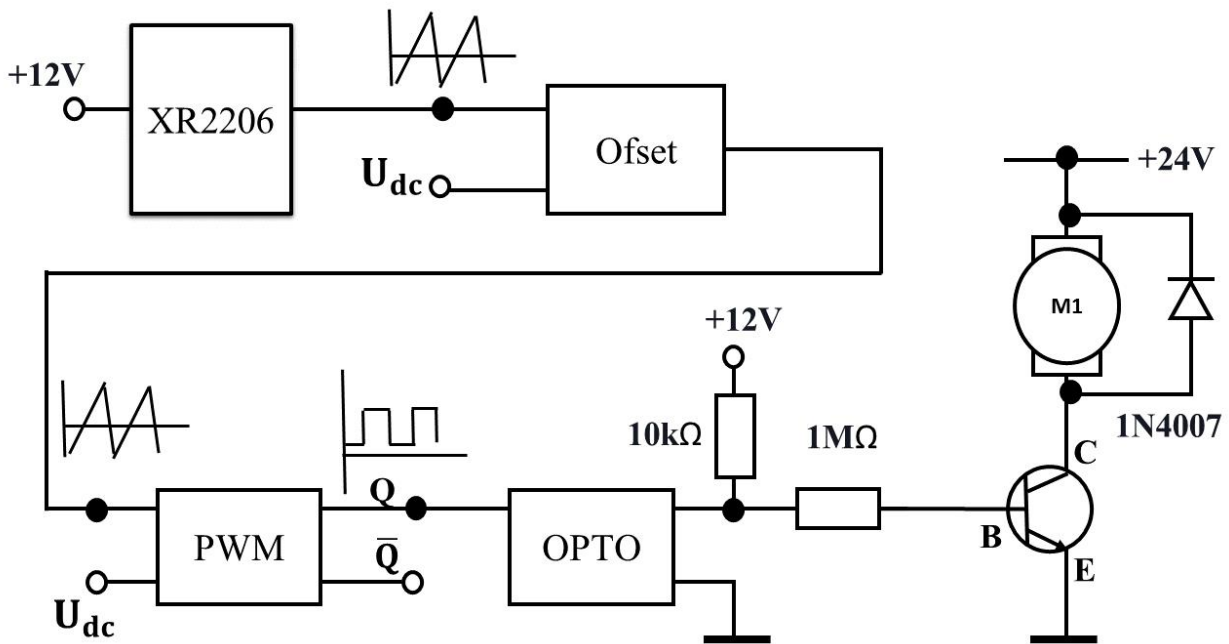


ภาพที่ 2 การต่อวงจรลง Photoboard



ภาพที่ 3 เกิดกระแสย้อนกลับ (Back emf) ขึ้นที่ตัวมอเตอร์

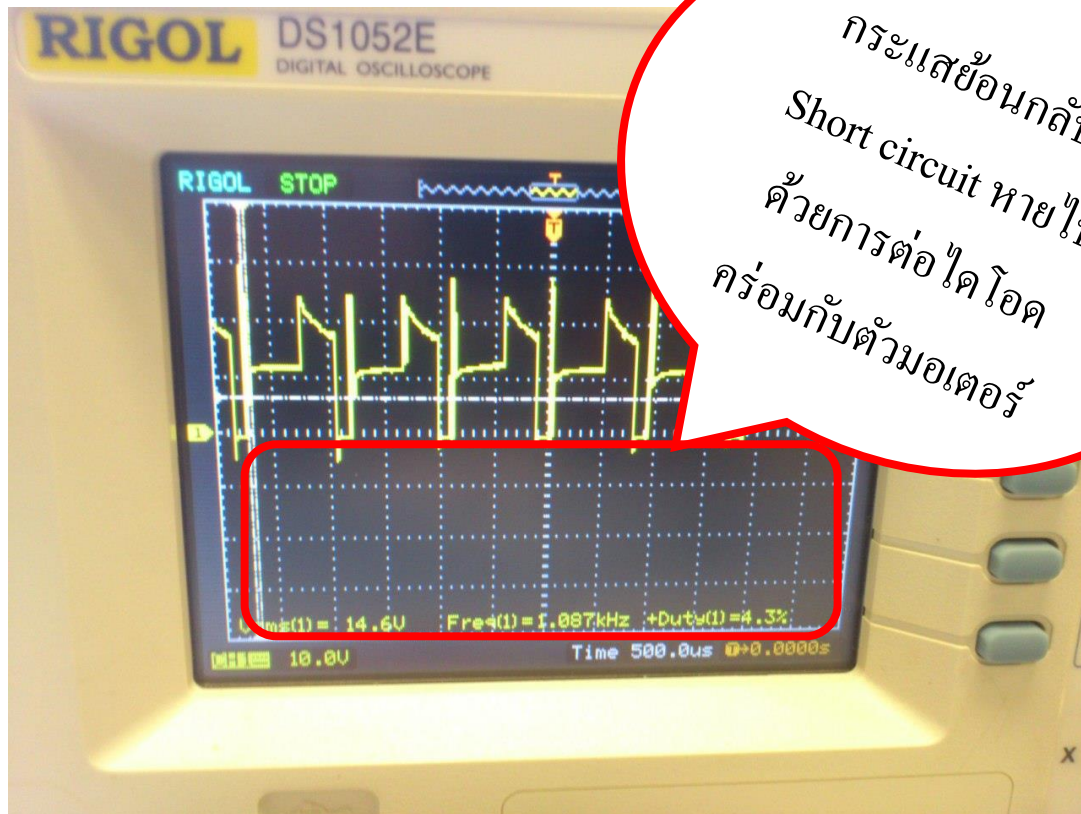
วงจรที่ 2 ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยทรานซิสเตอร์ (มีไดโอด)



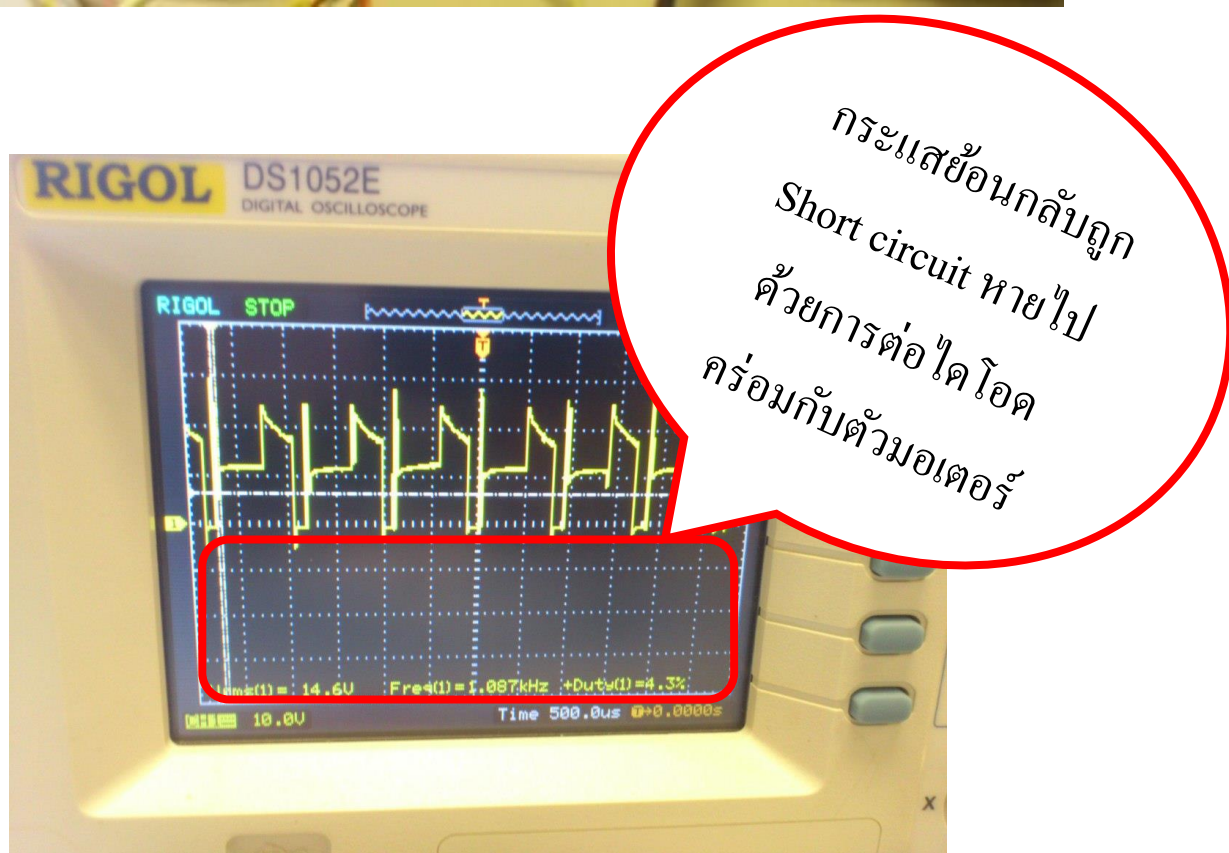
ภาพที่ 4 ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยทรานซิสเตอร์ (มีไดโอด)

จากวงจรที่ 1 เห็นได้ว่าเกิดกระแสย้อนกลับ (Back emf)
 ขึ้นที่มอเตอร์ จึงนำไดโอดมาต่อคร่อมกับมอเตอร์ เพื่อให้
 กระแสที่ไหลย้อนกลับ ผ่านทางไดโอดแทน และกระแสที่ไหล
 ย้อนกลับมีขั้วบวกทางด้านล่างของมอเตอร์ จึงทำให้ด้านลบอยู่
 ด้านบนของมอเตอร์ นั้นหมายความว่า กระแสที่ไหลย้อนกลับ

ไหลจากบวกไปลบ จึงเกิดการ short circuit ขึ้นทำให้กระแสนั้น
เป็น 0 ($I = 0$)



ภาพที่ 5 เมื่อนำไดโอดมาต่อคร่อมกับมอเตอร์ ทำให้กระแส
ย้อนกลับหายไป



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบรูปคลื่นสัญญาณทั้งสองวงจร