

บทที่ ๕

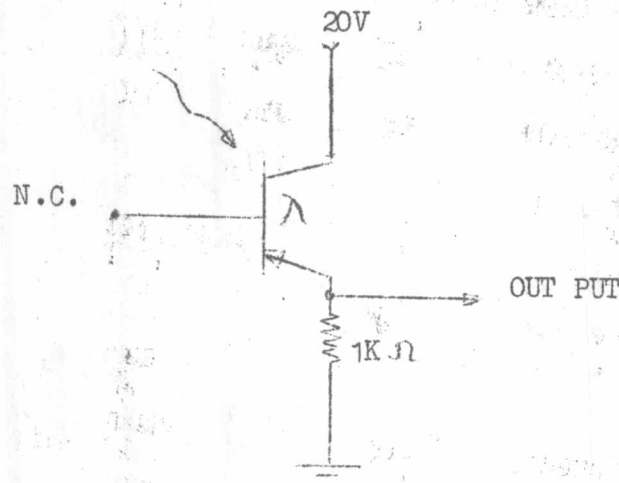
สรุปผลและขอเสนอแนะ

ในการออกแบบและสร้างเครื่องอ่านบัตรตามที่กล่าวมาโดยละเอียดนั้น อาศัยการศึกษาคุณสมบัติของโฟโตริซิสเตอร์ ทรานซิสเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นสวิทช์ และศึกษาถึงคุณสมบัติของลอจิกเกตที่จะต้องใช้ ทำให้ไถ่วงจรของเครื่องอ่านบัตรทั้งายที่สุดและสามารถนำมาใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ การทำงานของเครื่องอ่านบัตรที่ออกแบบนี้แตกต่างไปจากเครื่องอ่านบัตรที่ใช้กันอยู่ โดยที่เครื่องอ่านบัตรที่ใช้กันในขณะนี้ CRON เป็น ๑, CRO - CR7, และ STR จะเป็น ๐ แต่วงจรของเครื่องอ่านบัตรที่สร้างขึ้นในขณะนี้ CRON เป็น ๑, CRO - CR 7, จะเป็นอะไรก็ได้ แต่ STR ต้องเป็น ๐ เพราะในขณะนี้ CRON เป็น ๑, MEMORY จะไม่รับข้อมูลจากเครื่องอ่านบัตร ดังนั้น CRO - CR 7 จะมีค่าเท่าใดก็ได้ MEMORY จะรับข้อมูลเมื่อ STR เป็น ๑ และ CRON เป็น ๐ เท่านั้น ดังนั้นการออกแบบวงจรมีออกมาอย่างง่าย ๆ และคircuit ที่ไม่สำคัญต่าง ๆ ออกไป และนำเอาคุณสมบัติของลอจิกเกตมาควบคุม CRON และ STR ในการจะให้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์รับหรือไม่รับข้อมูล

สิ่งที่ใช้ในการประกอบวงจรมีและเครื่องอ่านบัตรนี้ใช้สิ่งของที่หาซื้อได้ในท้องตลาดเมืองไทยทั้งสิ้น ซึ่งทำให้สะดวกในการทดลองนำมาประกอบ แต่คุณสมบัติของสิ่งของบางชิ้นเช่น โฟโตเซลล์ที่ใช้ ใช้โฟโตริซิสเตอร์แทนโฟโตไดโอด หรือโฟโตทรานซิสเตอร์ เนื่องจากหาซื้อไม่ได้ในท้องตลาดและเป็น LOW SPEED SWITCHING ทำให้การอ่านบัตรทำได้ช้า คือต้องเจาะบัตร ๑ ช่อง เว้น ๓ ช่อง วงจรที่ออกแบบไว้จึงทำงานได้ทันที

ถ้าหากหาโฟโตไดโอดได้และติดตามวงจรมีที่ใช้โฟโตริซิสเตอร์เครื่องจะอ่านบัตรได้เร็วขึ้นสามารถเจาะบัตร ๑ ช่อง เว้น ๑ ช่องได้เช่นเดียวกับเครื่องอ่านบัตรที่ใช้กันอยู่ขณะนี้

ถ้าจะให้ดีขึ้นก็ควรจะใช้โฟโตทรานซิสเตอร์ ซึ่งจะทำให้การทำงานเร็วมากยิ่งขึ้นและประหยัดขึ้นเนื่องจากไม่ต้องใช้ทรานซิสเตอร์อีกตามรูปที่ ๒๐



รูปที่ ๒๑ วงจรที่ใช้โฟโตทรานซิสเตอร์

จะเห็นว่าที่ BASE ค่อยไวเฉย ๆ ป้อนไฟ ๒๐ โวลท์ที่ COLLECTOR ที่ EMITTER ต่อค่าความต้านทาน ๑ K โอห์ม และต่อลง GROUND เมื่อมีแสงผ่านโฟโตทรานซิสเตอร์จะได้เอาพุออกมา ๕ โวลท์ ซึ่งสามารถต่อเข้ากับลอจิกเกตที่ออกแบบไว้ได้เลย และโฟโตทรานซิสเตอร์นี้ยังมีคุณสมบัติเป็น HIGH SPEED SWITCHING ซึ่งจะช่วยให้การทำงานรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

อนึ่งเครื่องอ่านบัตรที่สร้างขึ้นนี้ ยังเพิ่มวงจรโฟโตทรานซิสเตอร์อีก ๒ วงจร และต่อเอาพุเพิ่มอีก ๔ เอาพุ นอกเหนือไปจาก CRO - CR7 คือ CR8, CR9, CR11 และ CR12 อีกด้วย โดย CR11 และ CR12 ต่อกับวงจรเหมือนกับ CRO - CR7 ส่วน CR8 และ CR9 ต่อกับวงจรที่ใช้ควบคุมและดักแปลงให้เหมือนวงจร CRO - CR7 ทุกประการ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถอ่านบัตรได้ทุกแถวของบัตร ซึ่งจะเป็ประโยชน์สำหรับผู้ที่จะนำไปดักแปลงใช้กับเครื่องอื่น ๆ ต่อไป

รูปที่ ๒๑ ในหนังสือ DEBOO AND BURROUS, INTEGRATED CIRCUITS AND SEMI-CONDUCTOR DEVICES : THEORY AND APPLICATION, M. GRAW - HILL, INC, USA. 1971