

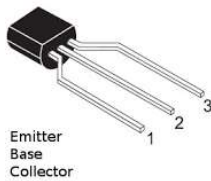
การทดลองที่ 5 TRANSISTOR

- AIM:** 1. To observe the action of a Transistor as an electronic switch.
2. To measure the voltage across the transistor when it is ON and when it is OFF.

การทดลองที่ 5.1 การตรวจสอบทรานซิสเตอร์ NPN ด้วย Analog Multimeter

ขั้นตอนการทดลอง

- 1) ตั้ง MM สำหรับวัดความต้านทาน R x1
- 2) ตรวจสอบสายสีแดงของมิเตอร์ จ่ายไฟ _____ สายสีดำของมิเตอร์ จ่ายไฟ _____
- 3) วัดค่าต่าง ๆ ของ Transistor เพื่อหาชนิดของทรานซิสเตอร์และหาขาเบสตามตาราง สรุปให้ได้ว่า
ขา 1 เป็นขา _____ ขา 2 เป็นขา _____ ขา 3 เป็นขา _____
- 4) ในหัวข้อที่ 7 ตั้ง MM สำหรับวัดความต้านทาน R x10K ให้ทำการไบอัส ขาเบสโดยใช้ นิ้วมือแต่ละระหว่าง ขา Collector และ Base
- 5) ในหัวข้อที่ 8 ตั้ง MM สำหรับวัดความต้านทาน R x10K ให้ทำการไบอัส ขาเบสโดยใช้ นิ้วมือแต่ละระหว่าง ขา Emitter และ Base



No	สายไฟบวก-สายไฟลบ	ค.ต.ท.	คำอธิบาย
1	1-2		
2	1-3		
3	2-1		
4	2-3		
5	3-1		
6	3-2		
7	C-E +(CB)		
8	C-E+(EB)		

จงอธิบายวิธีการตรวจหาขาของทรานซิสเตอร์ (Base, Collector, Emitter) ด้วยมัลติมิเตอร์

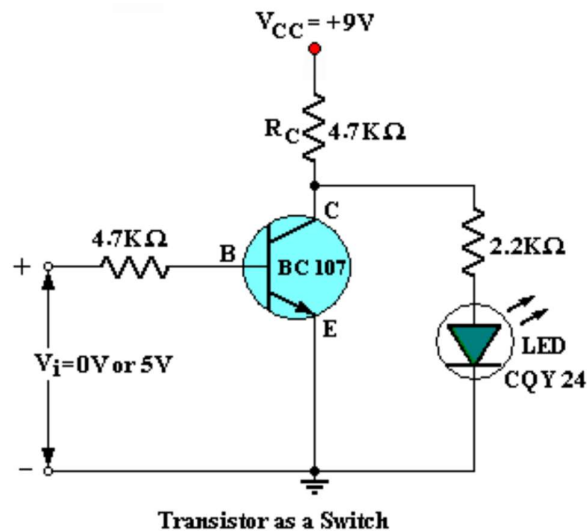
.....

.....

.....

.....

การทดลองที่ 5.2 การทำงานของทรานซิสเตอร์ NPN
ขั้นตอนการทดลอง



APPARATUS:

No	Name	Range / Value	Quantity
1	Regulated D.C. Power supply	0-30V	1
2	NPN Transistor	2N3904	1
3	Resistors	2K2, 4K7	Each 1
4	LED	RED	1
5	Breadboard and connecting wires		1 set
6	Variable resistor	10KB	1

1. Construct the circuit as shown in figure.
2. Connect '0' volts to the input terminals.
3. Measure the voltage across collector to emitter (V_{CE}), collector to base (V_{CB}) and base to emitter (V_{BE}).
4. Connect input voltages as the table to the input terminals. Measure the voltage across collector to emitter (V_{CE}), collector to base (V_{CB}) and base to emitter (V_{BE}).

5. Observe that the LED glows when the input terminals are supplied with ____ volts. Moreover, the LED will not glow when the input is ____ volts.

Input Voltage (V)	V _{CE} (V)	V _{CB} (V)	V _{BE} (V)	Mode of TR (ON/OFF)	Mode of LED (ON/OFF)
0					
0.5					
0.6					
0.7					
0.8					
1					
2					
3					
4					
5					

PRECAUTIONS:

1. Check the wires for continuity before use.
2. Keep the power supply at zero volts before staring the experiment.
3. All the connections must be intact.

VIVA QUESTIONS:

1. In which region of the characteristics transistor acts as a switch?
2. What is the typical value of the collector current on ON state?
3. How the junctions of Transistor are biased in ON state and OFF state?

Summary

.....

.....

.....

.....

.....