

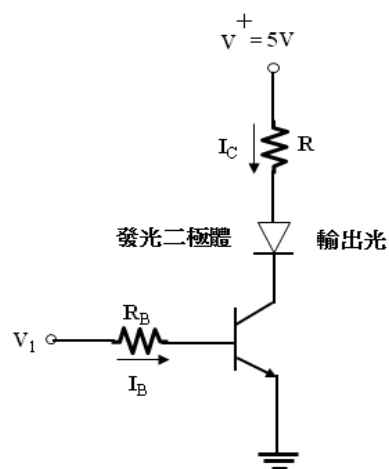
# Chapter 5

## 雙極接面電晶體

### 5.3 電晶體基本應用

### 5.3 電晶體基本應用

#### ◆ 切換開關



(1) 假設 Q 工作於飽和區

$$V_{CE} = V_{CE(SAT)} = 0.2V$$

(2) 計算:

$$I_B = \frac{V_I - V_{BE(ON)}}{R_B}$$

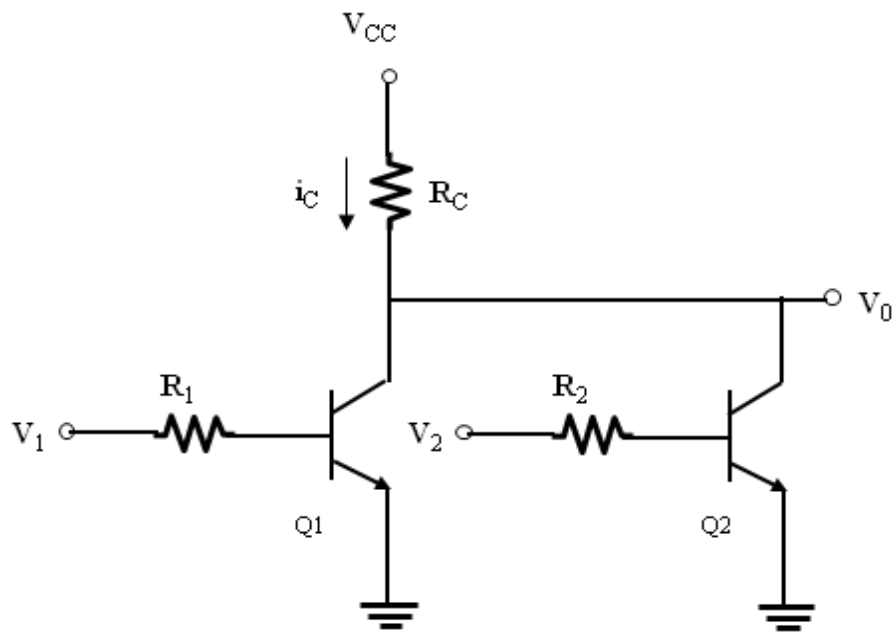
$$V^+ - I_C R_C - V_{\gamma(LED)} - V_{CE(SAT)} = 0$$

$$I_C = \frac{V^+ - V_{\gamma(LED)} - V_{CE(SAT)}}{R_C}$$

(3) 驗證:

$$\beta > \frac{I_C}{I_B}$$

◆ 數位邏輯



(1)

$$V_1 V_2 < 0.7V$$

Q1 Q2 → OFF

$$V_O = V_{CC}$$

(2)

$$V_1 V_2 > 0.7V$$

Q1 Q2 → ON

$$V_O = V_{CE(SAT)}$$

(3)

$$V_1 > 0.7V \cdot V_2 < 0.7V$$

Q1 → ON Q2 → OFF

$$V_O = V_{CE(SAT)}$$

(4)

$$V_1 < 0.7V \cdot V_2 > 0.7V$$

Q1 → OFF Q2 → ON

$$V_O = V_{CE(SAT)}$$

◆ 放大器

