

第9章

定電圧源 / 定電流源ほか

電源からプルアップ/プルダウン抵抗, パソコンまで

基本回路⑦②：正出力定電圧回路(ツェナー・ダイオード使用)

説明：正の直流電圧を出力する。ツェナー・ダイオードに定電圧値のばらつきがあるため、出力電圧を正確に設定できない。簡易的に使われる

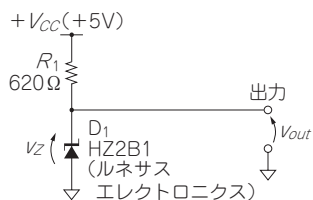


図1 回路図

計算式

$$\begin{aligned} \text{出力電圧 } V_{out} &= V_Z \text{ [V]} \\ V_Z &: D_1 \text{ のツェナー電圧} \end{aligned}$$

参考文献

(4), (6), (18) ※p.157 参照

基本回路⑦③：負出力低電圧回路(ツェナー・ダイオード使用)

説明：負の直流電圧を出力する。ツェナー・ダイオードに定電圧値のばらつきがあるため、出力電圧を正確に設定できない。簡易的に使われる

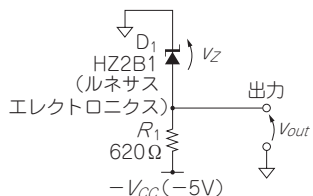


図1 回路図

計算式

$$\begin{aligned} \text{出力電圧 } V_{out} &= -V_Z \text{ [V]} \\ V_Z &: D_1 \text{ のツェナー電圧} \end{aligned}$$

参考文献

(4), (6), (18)

基本回路⑦⑤：定電流回路(NPNバイポーラ・トランジスタ1個使用)

説明：正電源に接続された負荷から、大きさが一定の直流電流を吸い込む回路

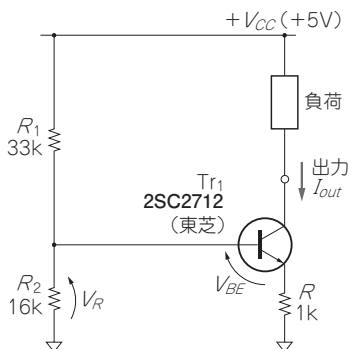


図1 回路図

計算式

$$\begin{aligned} \text{出力電流 } I_{out} &= \frac{V_R - V_{BE}}{R} \text{ [A]} \\ &\approx \frac{V_R - 0.6 \text{ V}}{R} \text{ [A]} \end{aligned}$$

V_{BE} : Tr_1 のベース-エミッタ間電圧

参考文献

(4), (5), (6), (21)