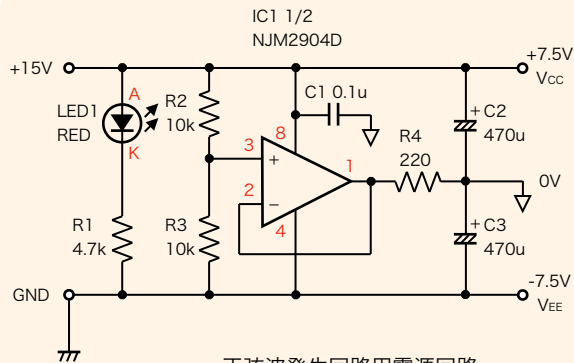
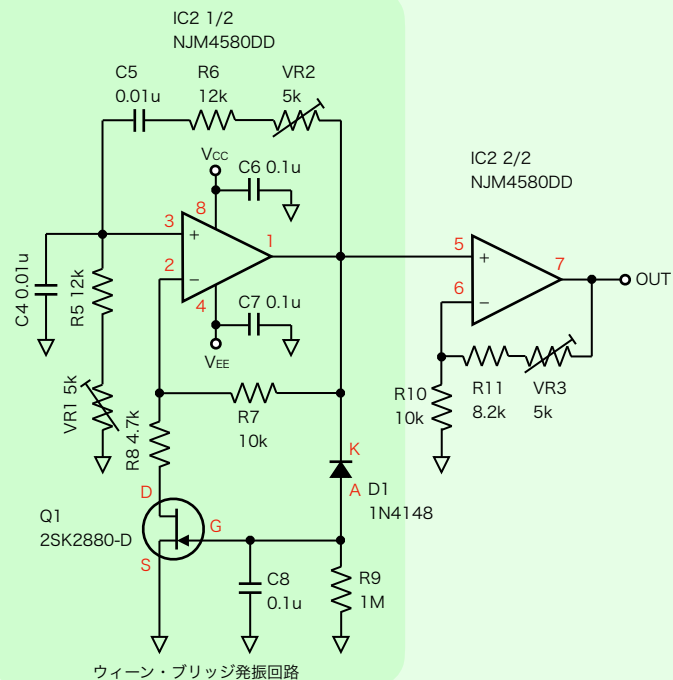


カスコード増幅回路

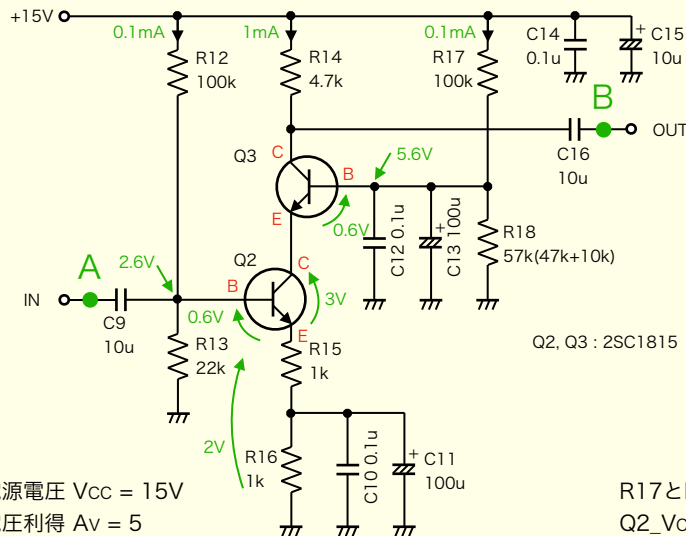


正弦波発生回路用電源回路



ウィーン・ブリッジ発振回路

正弦波発生回路



電源電圧 $V_{CC} = 15V$

電圧利得 $A_v = 5$

$I_c = 1mA$

$R_{15} + R_{16}$ の電圧降下を $2V$ とすると

$R_{15} + R_{16} = (R_{15} + R_{16}) \cdot I_c / I_c = 2V / 1mA = 2k\Omega$

R_{15} を $1k\Omega$ とすると R_{16} は $1k\Omega$

$R_{14} = R_{15} \cdot A_v = 1k\Omega \times 5 = 5k\Omega \cdots 4.7k\Omega$

R_{12} と R_{13} に流す電流 $I = 0.1mA$

$Q2_V_B = 2V + V_{BE} = 2.6V$

$R_{12} = (V_{CC} - V_B) / I = (15 - 2.6) / 0.0001 = 124,000 \approx 100k\Omega$

$R_{13} = V_B / I = 2.6 / 0.0001 = 26,000 \approx 22k\Omega$

入力インピーダンス $= R_{12} // R_{13} = 100k // 22k = 18k\Omega$

R_{17} と R_{18} に流す電流 $I = 0.1mA$

$Q2_V_{CE}$ を $3V$ とすると

$Q3_V_B = 2V + 3V + V_{BE} = 5.6V$

$R_{17} = (V_{CC} - V_B) / I = (15 - 5.6) / 0.0001 = 94,000 \approx 100k\Omega$

$R_{18} = V_B / I = 5.6 / 0.0001 = 56,000 \approx 57k\Omega$

($C9$ のカットオフ周波数 f_c)

$f_c = 1 / (2\pi \cdot C9 \cdot (R_{12} // R_{13}))$

$= 1 / (2\pi \times 10 \times 10^{-6} \times 18,000) = 0.9Hz$

(R_{15} と C_{11} のカットオフ周波数 f_c)

$f_c = 1 / (2\pi \cdot C_{11} \cdot R_{15})$

$= 1 / (2\pi \times 100 \times 10^{-6} \times 1,000) = 1.6Hz$

カスコード増幅回路