

百戦錬磨回路：増幅回路

説明：非反転型の増幅回路です。図1(a)に示すのは教科書に載っている基本回路です。入出力を基板の外にも配線できる実用的な回路の作り方を紹介します。

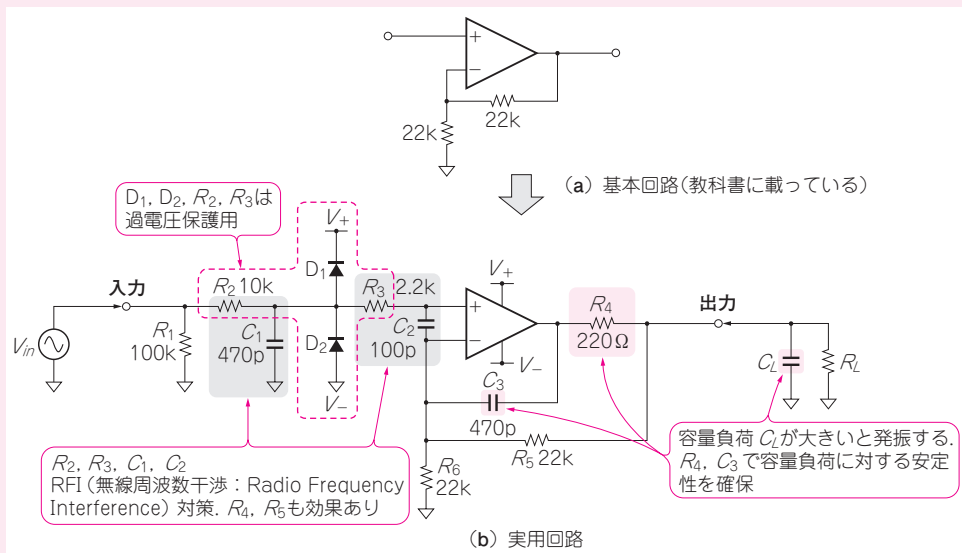
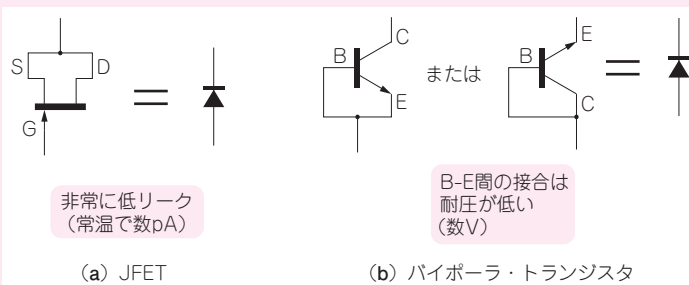


図1 OPアンプを使った増幅回路といえばコレ「非反転増幅回路」

図2 OPアンプに過大な電圧が加わっても壊れないようにする対策の定石はダイオードの追加

リーク電流を小さくしたいときはJFETでダイオードを作る。JFETもバイポーラ・トランジスタも最大電流は5mAくらい



過大な電圧が入っても壊れないようにする

【要点34】 OPアンプ入力はダイオードで電源に逆バイアスする

入力に過大な電圧が加わったときでもOPアンプが壊れないように保護するのが実用化の第1歩です。

回路のアナログ入力端子が装置外部に出ている場合

に、使う人が誤って過電圧を入力したり、接地されていない装置からのAC電源のリークなどで過電圧が加わることがあります。このような場合でも、回路が壊れないようにしなければなりません。

OPアンプの電源電圧よりプラス方向の過電圧が入力されると D_1 が導通します。マイナス方向の過電圧の場合は D_2 が導通します。この対策によってOPアンプの入力に過大な電流が流れ込むのを防ぐことができます。

R_2 は D_1, D_2 に流れる電流を制限するための抵抗なので、予想される過大電圧が加わっても、 D_1, D_2 の許容電流を超えないように選びます。