

第8章 オーディオ回路の部屋

バーチャル・スタジオ 35

種も仕掛けもありません！ コンデンサと抵抗でインダクタを作る

付録CD-ROM 関連記事 No.1-042

● バーチャル実験！ 1 kHz イコライザで音質調整

インダクタは、コンデンサと抵抗、そしてトランジスタやOPアンプなどの増幅素子で作ることができます。これを半導体インダクタと呼びます。インダクタンスの大きいインダクタは形状が大きくなったりしま

すが、半導体を使えば小型にできます。

図1に示すのは、半導体インダクタで作った周波数特性の調節回路(イコライザと呼ぶ)です。図2に示すように、ボリュームの摺動子を移動させると、1 kHzを中心にゲインを上げたり(ブースト)、下げたり(カット)できます。図3と図4に示すのは、5バンド・イコライザとその周波数特性です。

● 回路のゲインを手計算

図5に示すのは、図1をボリュームの摺動子が上端にある場合と、下端にある場合で分けて描いた回路です。 Z_0 は、半導体インダクタとコンデンサによる共振回路のインピーダンスの最小値です。図1の回路の最小インピーダンスは、後出の図6から1.23 k Ω です。

▶ 最大ブースト状態

図5において Z_0 が反転端子に接続されている場合、ゲイン G は次式で表されます。

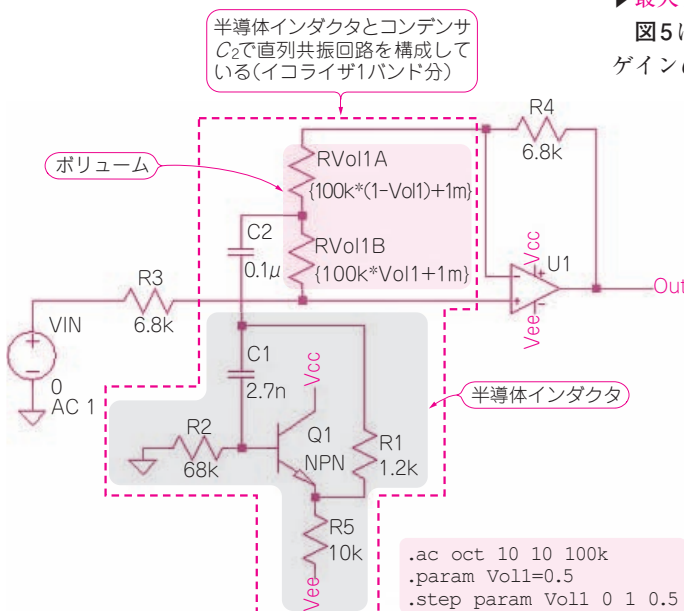


図1 半導体インダクタで構成したイコライザ回路(中心周波数1 kHz)

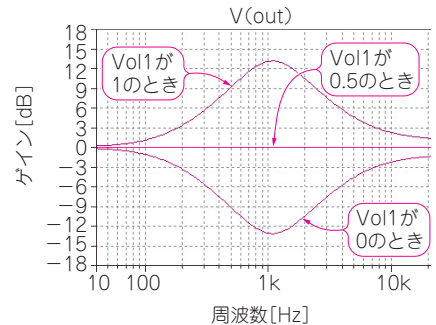


図2 図1のイコライザのゲイン-周波数特性

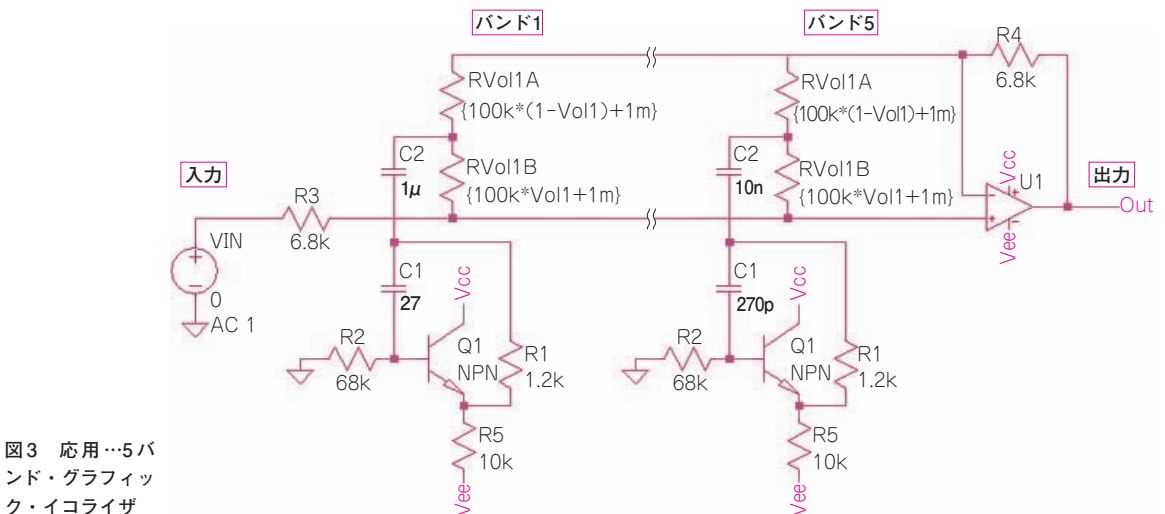


図3 応用…5バンド・グラフィック・イコライザ