

第10章 A-D 変換回路

Analog から Digital へ

[1]いくつかの例

オーディオ

静止画

[2]サンプリング

アナログ信号を一定の時間ごとに値を読み、量子化された数値に変換する。

アナログ信号を周波数領域に変換する:フーリエ変換

最大周波数 f_m をサンプリング周波数 f_s でサンプリングすると、図10-2(b)のように f_s の整数倍の周波数を中心に、元の信号の周波数特性が左右対称に現れる。

サンプリングの条件 $f_m < f_s/2$: 標本化(サンプリング)定理

この条件が成立する場合には、サンプリングされた離散時間信号から元信号(連続時間信号)を完全に再現できる。

[3]量子化

図 10-3(a)

[4]各種 A-D 変換回路

①逐次比較型 A-D 変換回路

②積分型 A-D 変換回路

③並列型 A-D 変換回路

[5]オーバーサンプリング A-D 変換回路

デルタ・シグマ変調器

デシメーション: デジタル化された信号を間引くこと

第11章 D-A 変換回路

デジタルからアナログ信号を生成する

[1]各種 A-D 変換回路

- ①重み付け電源電流形 D-A 変換回路
- ②抵抗はしご型 D-A 変換回路
- ③キャパシターアレイ型 D-A 変換回路

[2]アップサンプリング 図11-7(a からg)

オーバーサンプリング D-A というのもある。

第12章 VHDL 記述

以上