

概述
电阻器
电位器
电容器
电感元件
变压器
继电器
保险元件
开关
发光指示器件
接插件
电声器件
谐振元件
二极管
三极管
场效应管
晶闸管
集成电路
温敏元件
光敏元件
湿敏元件
电压敏感元件
力敏元件
磁敏元件
气敏元件
传感器
片状元器件
数码显示管

变容二极管的结构及特性

变容二极管的伏安特性曲线和普通二极管一样,不同的是它工作在反向偏置区,为反偏压二极管,其结电容就是耗尽层的电容,因此可以把耗尽层看做两个导电板之间有介质的平行板电容器。结电容的大小与反向偏压的大小有关,反向偏压越大,结电容越小;反之,结电容越大。变容二极管的等效电路相当于一个可变电容器与电阻器串联,如图14-43所示。

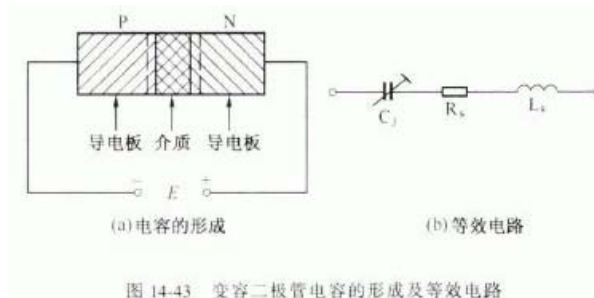


图 14-43 变容二极管电容的形成及等效电路

等效电路中的 C_j 为可变结电容,它可以近似看成为变容二极管的总电容,它包括结电容、外壳电容及其他分布电容; R_s 为串联电阻,它包括PN结电阻、引线电阻及接线电阻; L_s 为引线电感。 C_j 、 R_s 及 L_s 都是反向偏压的函数,其中 C_j 与反向偏压凡的关系正是我们要使用的变容关系,通常可用下式表示:

$$C_j = C_0 / (1 + V_d / V_0)^n$$

式中: C_0 ——零偏压时的PN结电容;

V_d ——反向偏压;

V_0 ——接触电位,硅变容二极管为0.5~0.75V。

图14-44所示为变容二极管PN结电容特性曲线,结电容与反向偏压的这种关系是非线性的。为了克服非线性,在应用时往往要采用校正网络、高偏压及多回路等措施。

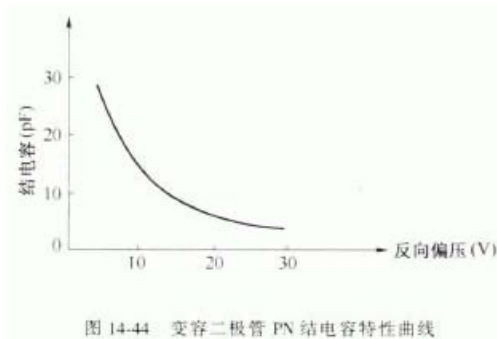


图 14-44 变容二极管 PN 结电容特性曲线

一般二极管的结电容都很小,由于变容二极管的结构特殊,它的可变结电容很大,可像电容器一样在电路中使用。

[点击下载变容二极管的结构及特性PDF版](#)