

<<电子元器件识别与检测百问百答>>

图书基本信息

书名：<<电子元器件识别与检测百问百答>>

13位ISBN编号：9787115192462

10位ISBN编号：7115192464

出版时间：2009-7

出版时间：人民邮电出版社

作者：肖景和

页数：254

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<电子元器件识别与检测百问百答>>

### 前言

随着电子技术的不断发展, 各行各业、各个领域都随处可见电子产品的身影。电子元器件是电子产品的基本组成单位, 借助它们得以实现各种复杂功能, 因此, 了解元器件的性能、掌握其识别和检测方法, 是学习电子技术的重要基础和必须掌握的一项基本技能。

但是, 电子元器件种类繁多, 要掌握此项技能并非易事。

为了满足广大电子技术从业者、爱好者和初学者对于电子元器件识别和检测知识的需求, 我们调研了多数人在学习、实际工作中遇到的基础问题和容易迷惑的问题, 针对这些问题, 我们在系统梳理的基础上, 一一进行了专题式的回答。

本书涉及的元器件种类包括电阻器、电容器、电感器、片状元器件、晶体滤波器、晶体二极管、晶体三极管、晶闸管、敏感元器件、传感器等, 覆盖面广。

相比较其他同类图书, 本书并非提纲挈领地简单罗列问题和答案, 而是针对问题进行发散性地解答, 力争使读者尽可能多地掌握相关知识, 知其然, 也能知其所以然。

可以说, 本书不仅仅是让初学者入门的读物, 更是让他们快速从入门到精通的学习、使用手册。

本书具有以下几个特点: · 一问一答, 针对性强; · 语言简洁, 轻松掌握; · 专题讲解, 透彻明了。

由于本人水平和写作时间有限, 书中难免有疏漏之处, 欢迎广大读者提出宝贵意见。

## <<电子元器件识别与检测百问百答>>

### 内容概要

《电子元器件识别与检测百问百答》以问答的形式，对电子元器件的识别和检测知识进行了通俗易懂、尽可能详尽的介绍。

《电子元器件识别与检测百问百答》涉及的元器件种类包括电阻器、电容器、电感器、片状元器件、晶体滤波器、晶体二极管、晶体三极管、晶闸管、敏感元器件和传感器以及其他元器件，对每一种元器件都介绍了外形识别、结构特点、工作原理、参数选择、性能检测等实用知识与技能，所列问题与知识点都是电子技术爱好者和从业人员最为关心和必需掌握的。

《电子元器件识别与检测百问百答》可供广大的电子技术爱好者、电子技术从业人员阅读。

书籍目录

第1章 电子元器件基础知识第1节 电阻器1.什么是电阻器？

它在电路中起什么作用？

2.常用电阻器有哪些种类？

各有什么特点？

3.我们在使用电阻时发现电阻的阻值大多不是整数，这种阻值的标准是根据什么确定的？

在使用时应当怎样识别它们？

4.什么是电位器？

电位器有哪些类型？

5.线性电位器、指数式电位器和对数式电位器分别使用在什么电路中？

各有什么作用？

第2节 电容器1.什么是电容器？

电容器是怎样通过充放电来储存电荷的？

2.电容器为什么能够通过交流电？

3.电容器是电子电路应用最多的元件之一，它在电路中都有哪些作用？

4.电容器按照它们的构成有哪些种类？

它们的应用范围有哪些？

在电路图中如何区分？

5.什么是有机介质薄膜电容器？

目前有机薄膜电容器有哪些品种？

各有什么特点？

主要应用在什么电路中？

6.什么是钽电解电容器？

钽电解电容与铝电解电容有什么不同？

7.什么是无极性电解电容器？

它和普通的铝电解电容器有什么不同？

无极性电解电容器主要用在什么地方？

使用时应注意什么？

8.如何根据电容器外壳上的文字符号识别电容器？

9.什么是容抗？

电容器的容抗是如何形成的？

第3节 电感器1.什么是电感器？

电感器是根据什么原理制成的？

2.什么是电感器的感抗？

电感器的感抗怎样计算？

它的单位是什么？

3.电感器在电子电路中有什么应用？

电感器有哪些种类？

它们是怎样区分的？

4.什么是电感器和电容器的Q值？

电感器和电容器Q值的高低对它在电路中的应用有什么意义？

第4节 片状元器件1.什么是片状元器件？

片状元器件有什么优点？

2.片状元器件有哪些种类？

它们的特点是什么？

有哪些型号和规格？

## <<电子元器件识别与检测百问百答>>

第5节 晶体滤波器1.石英晶体是一种什么样的元件？

它有什么工作特性，为什么用它可以组成振荡器？

石英晶体有哪些种类？

2.什么是陶瓷滤波元件？

它和石英晶体元件有什么相同和不同？

陶瓷滤波器有哪些种类和型号？

3.什么是声表面波器件？

它用在什么地方？

应用原理是什么？

第6节 晶体二极管1.什么是晶体二极管？

晶体二极管有什么样的特性？

什么是二极管的伏安特性曲线，它是怎么绘制出来的？

二极管的种类与型号是怎样命名的？

2.从二极管的伏安特性曲线可以看到什么？

怎样分析二极管的伏安特性曲线？

3.检波二极管、整流二极管和开关二极管有什么不同？

4.什么是全桥组件？

全桥组件有哪些结构形式？

怎样识别它们的引脚？

5.什么是快恢复二极管？

快恢复二极管有什么结构特点？

应用在什么地方？

6.什么是变容二极管？

变容二极管为什么能代替可变电容器用于调谐电路？

7.什么是瞬态电压抑制二极管，用在什么地方？

8.开关二极管有什么特性？

它应用在什么地方？

9.什么是双向二极管？

双向二极管有什么特性？

应用在什么地方？

10.什么是肖特基二极管？

肖特基二极管有什么结构特点？

主要应用在什么地方？

11.什么是红外线发光二极管？

它有什么特点？

红外线发光二极管有哪些品种？

12.发光二极管是根据什么原理制成的？

它有哪些工作特性？

它有哪些品种？

13.发光二极管的光学参数有哪些？

它的应用有哪些？

14.LED数码管的内部是什么样的结构？

它有什么特点？

15.LED数码管有哪些种类？

16.近年来市场上出现了一种超高亮度的LED，用这种LED不仅可以组成各种信号标志，甚至组成照明器具。

那么，这种LED与普通LED有什么不同？

## <<电子元器件识别与检测百问百答>>

它有什么样的工作特性？

怎样使用？

17.普通发光二极管只能发出一种颜色的光，而变色发光二极管却能发出三种颜色的光，这是为什么？

第7节 晶体三极管与场效应管1.什么是晶体三极管？

2.晶体管的外形有各种封装，怎样区分它们？

它们的名称是什么？

3.晶体管的型号是怎样命名的？

怎样根据晶体管的标记来识别晶体管？

4.锗晶体管和硅晶体管有什么不同？

5.查阅晶体管手册的时候看到表内列有 $h_{ie}$ 、 $h_{fe}$ 、 $h_{re}$ 和 $h_{oe}$ 等项交流参数，这些参数有的有单位，有的没有单位，而且单位的名称也不一样，这些参数有什么意义？

6.怎样根据 $h_{fe}$ 标志区分晶体管的放大倍数？

7.什么是晶体管的 $f$ 参数？

8.什么是晶体管的输入、输出特性曲线，它对晶体管的使用有何意义？

9.什么是晶体管的饱和压降？

在电路中怎样测量晶体管的饱和压降？

10.什么是高频晶体管的高频优质？

11.晶体管手册中有 $I_{CBO}$ 、 $I_{CEO}$ 、 $I_{CES}$ 和 $I_{CER}$ 四种电流，还有 $V_{VCBO}$ 、 $V_{VCEO}$ 、 $V_{VCES}$ 和 $V_{VCER}$ 四种电压，它们的名称与含义是什么？

在电路使用中有什么意义？

12.什么是晶体管的二次击穿？

13.晶体管作为开关管使用时，它表现了什么样的工作特性？

14.什么是场效应晶体管？

场效应管的工作原理与晶体管有什么不同？

场效应管有什么特性？

场效应管在使用上与普通晶体管有什么相同和不同？

15.什么是MOS场效应晶体管？

MOS场效应管的工作原理与结型场效应管有什么不同？

16.MOS场效应管有什么特点？

MOS场效应管在使用上与普通晶体管有什么相同和不同？

17.什么是双栅场效应管？

双栅场效应管是怎样工作的？

双栅场效应管的性能特点是什么？

这种场效应管应用在什么地方？

18.在制作电路时如何选用适合于电路的晶体管？

在修理过程中又如何来选择适合于电路的代用晶体管？第8节 晶闸管1.单向晶闸管的内部结构和工作原理是什么？

2.什么是晶闸管的伏安特性曲线？

怎样分析晶闸管的伏安特性曲线？

3.双向晶闸管是一种什么样的器件？

它和单向晶闸管有什么不同？

双向晶闸管是怎样工作的？

4.双向晶闸管采用什么样的触发方式？

哪一种触发方式是最常用的，这种触发方式有什么优点？

5.什么是单结晶体管？

它有什么样的工作特性？

6.单结晶体管常用来组成晶闸管的触发电路，这种触发电路的工作原理是什么？

## <<电子元器件识别与检测百问百答>>

- 7.使用双向晶闸管要注意些什么？
  - 8.光晶闸管是一种什么样的器件，它是怎样工作的？第9节 敏感元器件和传感器1.什么是传感器？常用的传感器有哪些？它们的特性是什么？
  - 2.什么是温度传感器？温度传感器有哪几种类型？它们的工作原理与特点是什么？
  - 3.什么是PTC热敏电阻？什么是NTC热敏电阻？
  - 4.什么是集成温度传感器？它与热敏电阻式测温元件相比有什么优越性？目前最常用的集成温度传感器有哪几种？
  - 5.什么是半导体气敏元件？它们为什么能检测有害气体？
  - 6.光敏电阻是根据什么原理制成的？它有什么特点？
  - 7.光电二极管的内部是什么样的结构？它有什么样的工作特性？
  - 8.光电二极管有哪些种类？怎样选用光电二极管？
  - 9.什么是光电耦合器件？它有什么特点？它的内部是什么样的结构？
  - 10.常用的光电耦合器有哪些品种和类型？
  - 11.驻极体话筒是一种常用的声-电信号转换器件，它的内部是怎样组成的？常用的驻极体话筒有哪些品种和规格？
  - 12.驻极体话筒在使用时怎样和电路连接？怎样用简单的方法来测试和检验驻极体话筒？
  - 13.什么是霍尔元件？霍尔元件有哪几种类型？霍尔元件有哪些用途？
  - 14.什么是热释电红外传感器？它有什么样的工作特性？为什么热释电红外传感器必须要配以菲涅尔透镜？
  - 15.电火锅和电饭煲中有一种称作温度保险丝的控温元件，这种控温元件是一种什么样的元件？它都有哪些品种和规格？它的特点是什么？
  - 16.在不少家用电热器具中，还有一种称作过热保护器的控温元件，这种控温元件的构造和工作原理是什么？它有哪些品种和规格？使用中应注意什么？
  - 17.什么是CCD图像传感器？什么是CMOS图像传感器？
  - 18.CMOS图像传感器与CCD图像传感器比较，各有什么优缺点？
- 第10节 其他元器件1.电源变压器是根据什么原理制成的？常用的电源变压器有哪些种类？各有什么特点？

## <<电子元器件识别与检测百问百答>>

2.在使用线圈和变压器时经常会遇到一个名词——同名端。

那么，什么是线圈和变压器的同名端？

同名端在线圈和变压器的使用中有什么意义？

3.小型直流继电器是一种常用的电路控制组件，它的内部组成是怎样的？

小型直流继电器主要参数有哪些？

怎样根据它的用途和参数选用继电器？

4.什么是固态继电器？

它的内部结构与工作原理是什么？

它有什么特点？

5.什么是集成稳压器？

集成稳压器是如何实现它的稳压效果的？

常用的集成稳压器有哪些？

6.集成稳压器使用十分方便，但输出电流和电压较小。

如何扩大集成稳压器的输出电流和提高输出电压？

7.什么是集成电路？

集成电路有哪些类型品种？

8.集成电路品种繁多，封装各异，如何根据封装形式识别各种集成电路的引脚？

9.如何根据集成电路上的标记识别进口集成电路？

第2章 电子元器件的检测1.用万用表的“ ”挡测量电阻的阻值时，如何才能测得比较准确的阻值？

2.在一些电流测量的仪表中，往往需要一只低阻值的电阻作为电流表的分流电阻，如何用一些较简单的方法取得和测量这种低阻值电阻？

3.怎样用指针式万用表检测普通电容器？

4.用万用表检测电容器时，怎样根据表盘刻度值估算电容器的容量？

5.怎样用万用表检测小容量电容器？

6.怎样用万用表检测大容量电解电容器？

7.怎样用万用表检测电感器？

8.怎样用万用表检测普通二极管？

9.用万用表检测二极管时，为什么采用不同的欧姆挡位，所测出的结果会出现不同的阻值？

10.怎样用万用表检测高压桥堆和全桥组件？

11.怎样用万用表检测稳压二极管？

12.怎样用万用表检测发光二极管？

13.怎样用万用表检测红外发射管与红外接收管？

14.怎样用万用表检测变容二极管？

15.怎样用万用表检测光电二极管与光电三极管？

16.怎样用万用表检测双向触发二极管？

17.怎样用万用表检测瞬态电压抑制二极管？

18.怎样用万用表检测快恢复、超快恢复二极管？

19.怎样用万用表检测光耦合器？

20.怎样采用最简单的方法测试二极管和晶体管反向击穿电压？

21.怎样用万用表配合一台测试仪来测试晶体管的反向击穿电压？

22.怎样用万用表来判别晶体管的类型、晶体管的引脚和测试晶体管的放大能力？

23.用万用表测晶体管时应注意什么？

24.怎样用万用表对超高频管进行f<sub>T</sub>筛选？

25.怎样用万用表测试大功率晶体管的好坏和放大能力？

26.怎样用万用表测试大功率晶体管的各项直流参数？

27.怎样用万用表测试结型场效应管？

28.怎样用万用表测出单结晶体管的电极？



<<电子元器件识别与检测百问百答>>

怎样测量它的分压比？

29.怎样用万用表测试单向晶闸管？

30.怎样用万用表检测双向晶闸管？

31.怎样用万用表检测片状元器件？

章节摘录

第1章 电子元器件基础知识 第1节 电阻器 1. 什么是电阻器？

它在电路中起什么作用？

电阻器是一种在电子电路中应用最多、最常用的电子元件之一，通常简称为电阻。

电阻器在电路中是一种控制电路中电流大小的电子元件，通过控制电流，达到如下目的：为放大电路建立合适的电流工作点；通过分压为放大电路建立合适的电压工作点；作为负载电阻，从放大电路中取得放大信号；与电容配合，取得延时和定时控制信号；与电容配合，组成微分或积分电路，对信号进行整形变换；与电容配合组成电源滤波电路等。

电阻器按照其结构可分为固定电阻和可变电阻（或称可调电阻）。

固定电阻是一种阻值固定的电阻，这种电阻按其组成材料，可分为碳膜电阻、金属膜电阻和线绕电阻。

可变电阻是一种阻值可以改变的电阻，按其组成和结构又可分为滑动式可调电阻和电位器。

除此以外，还有一些具有特殊功能和特殊用途的电阻，如作为检测温度用的热敏电阻和检测光照用的光敏电阻等，这些电阻可以称为敏感电阻，一般不作为电阻类元件来对待。

2. 常用电阻器有哪些种类？

各有什么特点？

常用电阻器按照结构可分为固定电阻和可调电阻，其中固定电阻按照组成材料可分为碳膜电阻、金属膜电阻和线绕电阻。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>