

**【初试】2026 年 西安工程大学 844 半导体器件考研精品资料**

**说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。**

**一、2026 年西安工程大学 844 半导体器件考研资料****1. 《半导体器件物理》考研相关资料****(1) 《半导体器件物理》考研核心题库(含答案)**

①2026 年西安工程大学 844 半导体器件之《半导体器件物理》考研核心题库名词解释精编。

②2026 年西安工程大学 844 半导体器件之《半导体器件物理》考研核心题库简答题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

**二、资料全国统一零售价**

**本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]**

**三、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)**

西安工程大学 844 半导体器件考研初试参考书

孟庆巨主编 半导体器件物理(第三版) 科学出版社 2022 年

**四、本套考研资料适用院系**

理学院

**五、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)**

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

**六、本专业报录数据分析报告(资料不包含，需另付费)**

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；

②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校 & 详细名单。

### 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
2026 年西安工程大学 844 半导体器件考研核心题库 .....	5
《半导体器件物理》考研核心题库之名词解释精编.....	5
《半导体器件物理》考研核心题库之简答题精编.....	7

## 2026 年西安工程大学 844 半导体器件考研核心题库

## 《半导体器件物理》考研核心题库之名词解释精编

## 1. 杂质补偿半导体

【答案】半导体中同一区域既含受主杂质又含施主杂质的半导体。

## 2. 有效状态密度

【答案】在导带能量范围 ( $E_c \sim \infty$ ) 内, 对导带量子态密度函数  $g_c(E) = \frac{4\pi(2m_n^*)^{3/2}}{h^3} \sqrt{E - E_c}$  与电子玻尔兹曼分布函数  $f_F(E) = \exp\left[-\frac{E - E_F}{kT}\right]$  的乘积进行积分 (即  $n_0 = \int_{E_c}^{\infty} \frac{4\pi(2m_n^*)^{3/2}}{h^3} \sqrt{E - E_c} \exp\left[-\frac{E - E_F}{kT}\right] dE$ ) 得到的  $N_c = 2\left(\frac{2\pi m_n^* kT}{h^2}\right)^{3/2}$  称导带中电子的有效状态密度。

在价带能量范围 ( $-\infty \sim E_v$ ) 内, 对价带量子态密度函数  $g_v(E) = \frac{4\pi(2m_p^*)^{3/2}}{h^3} \sqrt{E_v - E}$  与空穴玻尔兹曼函数  $f_F(E) = \exp\left[-\frac{E_F - E}{kT}\right]$  的乘积进行积分 (即  $p_0 = \int_{-\infty}^{E_v} \frac{4\pi(2m_p^*)^{3/2}}{h^3} \sqrt{E_v - E} \exp\left[-\frac{E_F - E}{kT}\right] dE$ ) 得到的  $N_v = 2\left(\frac{2\pi m_p^* kT}{h^2}\right)^{3/2}$  称谓价带空穴的有效状态密度。

3. 本征费米能级  $E_{Fi}$ 

【答案】是本征半导体的费米能级; 本征半导体费米能级的位置位于禁带中央附近,

$$E_{Fi} = \frac{1}{2}(E_c + E_v) + \frac{3}{4}kT \ln\left(\frac{m_p^*}{m_n^*}\right) = E_{midgap} + \frac{3}{4}kT \ln\left(\frac{m_p^*}{m_n^*}\right); \text{ 其中禁带宽度 } E_g = E_c - E_v。$$

## 4. 非本征半导体

【答案】进行了定量的施主或受主掺杂, 从而使电子浓度或空穴浓度偏离了本征载流子浓度, 产生多子电子 (N 型) 或多子空穴 (P 型) 的半导体。

## 5. 简并半导体

【答案】对 N 型掺杂的半导体而言, 电子浓度大于导带的有效状态密度, 费米能级高于导带底 ( $E_F - E_c > 0$ ); 对 P 型掺杂的半导体而言, 空穴浓度大于价带的有效状态密度。费米能级低于价带顶

( $E_F - E_v < 0$ )。

6. 杂质完全电离状态

【答案】当温度高于某个温度时，掺杂的所有施主杂质失去一个电子成为带正电的电离施主杂质；掺杂的所有受主杂质获得一个电子成为带负电的电离受主杂质，称谓杂质完全电离状态。

7. 本征半导体

【答案】本征半导体是不含杂质和无晶格缺陷的纯净半导体。

8. 束缚态

【答案】在绝对零度时，半导体内的施主杂质与受主杂质呈电中性状态称谓束缚态。束缚态时，半导体内的电子、空穴浓度非常小。

9. 本征载流子浓度  $n_i$

【答案】本征半导体内导带中电子浓度等于价带中空穴浓度的浓度  $n_0 = p_0 = n_i$ 。硅半导体，在  $T = 300K$  时， $n_i = 1.5 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$ 。