**南京工业大学“大学物理B2”学习指导手册**

一 学习要求

本学期总学时40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内　容 | 学时 | 说　明 |
| 第九章 电磁感应 电磁场  9-1 电磁感应定律  9-2 动生电动势和感生电动势  9-3自感和互感  9-4磁场的能量和能量密度 | 2  2  2 | 注意介绍基本原理的实际应用。 |
| 第十二章　振 动  12–1 简谐运动  12-2 几种其他形式的简谐运动  12-3简谐运动的合成  12-5阻尼振动 受迫振动 共振 | 2  2  2 | 1）12-3简谐运动的合成中只要求掌握两个同方向同频率简谐运动的合成。其它几种运动合成可作了解性介绍。不作考试要求  2）12-5的实际应用作考试要求（要求学生了解基本原理和应用）。  本章重点：简谐运动的振动方程，特征，旋转矢量法，合成。 |
| 第十三章 波 动  13-1 机械波的基本概念  13-2 平面简谐波函数  13-3 波的能量  13-4 惠更斯原理 波的衍射  13-5 波的叠加原理 干涉  13-6 驻波  \*13-8多普勒效应 | 2  2  2 | 13-3波的能量特征一般简介，作教学和考试要求。  13-6 驻波作一般性介绍，了解驻波特征和应用，作考试要求。  多普勒效应一般介绍，不作考试要求。  本章重点：波函数，特征，波的干涉。 |
| 第十四章 波动光学  14-1 光的相干性  14-2 分割波阵面干涉  14-3 薄膜干涉  14-4 迈克尔孙干涉仪  14-5光的衍射现象  14-6 夫琅禾费单缝衍射  14-7 夫琅禾费圆孔衍射  14-8光栅衍射  14-10 光的偏振 | 2  2  2  2  2  2 | 本章重点：杨氏双缝干涉，薄膜干涉，劈尖，牛顿环，干涉仪。特别强调光程差的计算和光的干涉条件，劈尖的应用。  单缝衍射和光栅衍射，以及光栅衍射应用的介绍。光栅缺级作考试要求。  马吕斯定律、布儒斯特定律。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 第十六章 量 子 物 理  16-1 热辐射 能量子假设  16-2 光电效应和光子理论  16-3 康普顿效应  16-4 玻尔的氢原子理论  16-5德布罗意波 波粒二象性  16-6不确定关系  16-7 波函数 薛定谔方程  机动、复习、放假 | 2  2  2  2  2 | 本章重点：黑体辐射，光电效应，康普顿效应，玻尔氢原子理论，实物粒子波粒二象性，不确定关系，一维无限深势阱，波函数。以上内容作考试要求。 |

二 考试要求

1. 考试范围

考试范围完全按照开学时教学要求和教学进程表进行。题目基本上以《大学物理解题指导与练习》（第二版）范围为主，其中选择和填充题目与《解题指导书》的各章作业和各章自测题的选择、填充题原理类似，难度一致，要求学生真正理解掌握这些题目。

计算题无明确的题目范围，但会给出计算题所对应的知识点范围。题目以平时的各章练习作业和解题指导部分的例题为基础。计算题一共6题。

简答题，主要考察本学期各章节中涉及到物理学原理实际应用的部分，本身难度不大，要求学生运用物理学原理和思想解释、分析问题，不涉及复杂计算。

2 题型

选择（10个单项选择题）30%，填充大约25%，简答题大约5%，计算大约40%。

1. 简答题知识点范围

1共振 2 波的干涉和衍射现象 3 薄膜干涉和劈尖4 衍射光栅 5 量子物理中的最基本概念 6 电磁感应现象 7其它与重要概念和原理相关的实际应用问题，以及其它与课程重要基本概念和原理相关的内容。

1. 计算题知识点范围

(1) 电磁感应定律；动生电动势或感生电动势；自感和互感

(2) 简谐运动方程

(3) 平面简谐波波函数：（1）根据振动图或波形图写平面简谐波波函数；或 （2）波的干涉条件

(4) 光的干涉：（1）杨氏双缝干涉；或（2）薄膜干涉；或（3）劈尖；或（4）牛顿环

(5) 光的衍射：（1）单缝衍射；或（2）光栅衍射

(6) 光电效应或康普顿效应

(7) 跟本学期重点内容有关的新题

三 学习参考书目

1. 吴高建等编，大学物理，上海交通大学出版社，2017

### 2.马文蔚编. 物理学教程（第二版）. 高等教育出版社，2006

3．张三慧编. 大学物理学. 清华大学出版社，1999

4．程守洙等编. 普通物理学. 高等教育出版社，1998

5．马文蔚等编. 物理学教程习题分析与解答. 高等教育出版社，2003

6. 周宏宇等编，大学物理解题指导与练习，科学出版社，2012

四 成绩评定

平时成绩占20%，期中测试占20%，期末考试成绩占60%。平时成绩由上课出勤、课堂提问和作业三部分综合构成。

五 学习提示

1 上课不得无故缺席，注重课堂效率。

2 认真独立完成平时作业，严禁抄袭。除了平常收交的练习题，还要完成学习指导书中的部分自测题，并认真阅读每一部分的学习指导。

3 **考试复习时，以学习指导书中的练习题、自测题和指导部分的例题为重要和主要依据**。