

## 复旦大学 2022 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

| 科目代码   | 958 | 科目名称 | 基础物理 |
|--|-----|------|------|
| 一、主要考试内容范围   |     |      |      |
| <p><b>一、电磁场和电磁波部分，40 分左右</b></p> <p>1. 麦克斯韦方程组</p> <p>(1) 掌握位移电流与感生磁场的概念</p> <p>(2) 理解麦克斯韦方程组积分形式及其物理意义</p> <p>2. 理解电磁波的辐射和传播</p> <p>3. 掌握电磁波的性质、能量和动量</p> <p>4. 了解电磁波谱</p> <p><b>二、光学部分，110 分左右</b></p> <p>1. 几何光学</p> <p>(1) 掌握几何光学的基本定律.</p> <p>(2) 理解近轴光线成像的规律和分析方法.</p> <p>2. 光的干涉</p> <p>(1) 掌握对杨氏双缝干涉和薄膜等厚干涉光程差的分析方法.</p> <p>(2) 确定干涉条纹位置的规律.</p> <p>(3) 理解半波损失概念，了解迈克耳孙干涉仪的工作原理.</p> <p>3. 光的衍射</p> <p>(1) 理解惠更斯-菲涅尔原理，掌握用半波带法分析单缝夫琅禾费衍射的条纹位置.</p> <p>(2) 掌握光栅方程，理解缝宽对光栅衍射光强的影响.</p> <p>(3) 理解衍射对光学仪器分辨本领的影响，了解晶体的 X 射线衍射.</p> <p>4. 光的偏振和双折射</p> <p>(1) 理解自然光和偏振光的概念及起偏、检偏方法，掌握马吕斯定律和布儒斯特定律.</p> <p>(2) 了解光的双折射现象，了解偏振光的干涉现象以及人工双折射的应用.</p> <p>5. 光的吸收、色散和散射</p> <p>(1) 光的吸收定律</p> <p>(2) 正常色散和反常色散</p> <p>(3) 瑞丽散射、米氏散射、分子散射</p> |     |      |      |

|  |         |         |        |       |     |
|--|---------|---------|--------|-------|-----|
| 二、试卷结构：满分 150 分                                      |         |         |        |       |     |
| 题型：选择题 20 分, 填空题 30 分, 作图题 20 分, 简答题 40 分, 计算题 40 分。 |         |         |        |       |     |
| 三、参考书目   |         |         |        |       |     |
| 作者   | 书名      | 出版社     | 出版时间   | 版次    | 备注  |
| 程守洙、江之永  | 《普通物理学》 | 高等教育出版社 | 2016 年 | 第 7 版 |     |
| 赵凯华  | 《光学》    | 北京大学出版社 | 2017 年 | 第 1 版 | 重排本 |