

## 复旦大学 2025 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

| 科目代码   | 876     | 科目名称    | 基础物理   |       |     |
|--|---------|---------|--------|-------|-----|
| <b>一、考试内容范围</b>                                      |         |         |        |       |     |
| <b>一、电磁场和电磁波部分（约 40 分）</b>                           |         |         |        |       |     |
| 1. 麦克斯韦方程组   |         |         |        |       |     |
| (1) 掌握位移电流与感生磁场的概念                                   |         |         |        |       |     |
| (2) 理解麦克斯韦方程组积分形式及其物理意义                              |         |         |        |       |     |
| 2. 理解电磁波的辐射和传播                                       |         |         |        |       |     |
| 3. 掌握电磁波的性质、能量和动量                                    |         |         |        |       |     |
| 4. 了解电磁波谱  |         |         |        |       |     |
| <b>二、光学部分（约 110 分）</b>                               |         |         |        |       |     |
| 1. 几何光学  |         |         |        |       |     |
| (1) 掌握几何光学的基本定律.                                     |         |         |        |       |     |
| (2) 理解近轴光线成像的规律和分析方法.                                |         |         |        |       |     |
| 2. 光的干涉  |         |         |        |       |     |
| (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.                        |         |         |        |       |     |
| (2) 确定干涉条纹位置的规律.                                     |         |         |        |       |     |
| (3) 理解半波损失概念，了解迈克耳孙干涉仪的工作原理.                         |         |         |        |       |     |
| 3. 光的衍射  |         |         |        |       |     |
| (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.              |         |         |        |       |     |
| (2) 掌握光栅方程，理解缝宽对光栅衍射光强的影响.                           |         |         |        |       |     |
| (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.                   |         |         |        |       |     |
| 4. 光的偏振和双折射  |         |         |        |       |     |
| (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.             |         |         |        |       |     |
| (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.                  |         |         |        |       |     |
| 5. 光的吸收、色散和散射  |         |         |        |       |     |
| (1) 光的吸收定律   |         |         |        |       |     |
| (2) 正常色散和反常色散  |         |         |        |       |     |
| (3) 瑞丽散射、米氏散射、分子散射                                   |         |         |        |       |     |
| <b>二、试卷结构：满分 150 分</b>                               |         |         |        |       |     |
| 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。 |         |         |        |       |     |
| 注：如果试卷结构有所变化，不再另行通知。                                 |         |         |        |       |     |
| <b>三、参考书目</b>  |         |         |        |       |     |
| 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 |