

东南大学

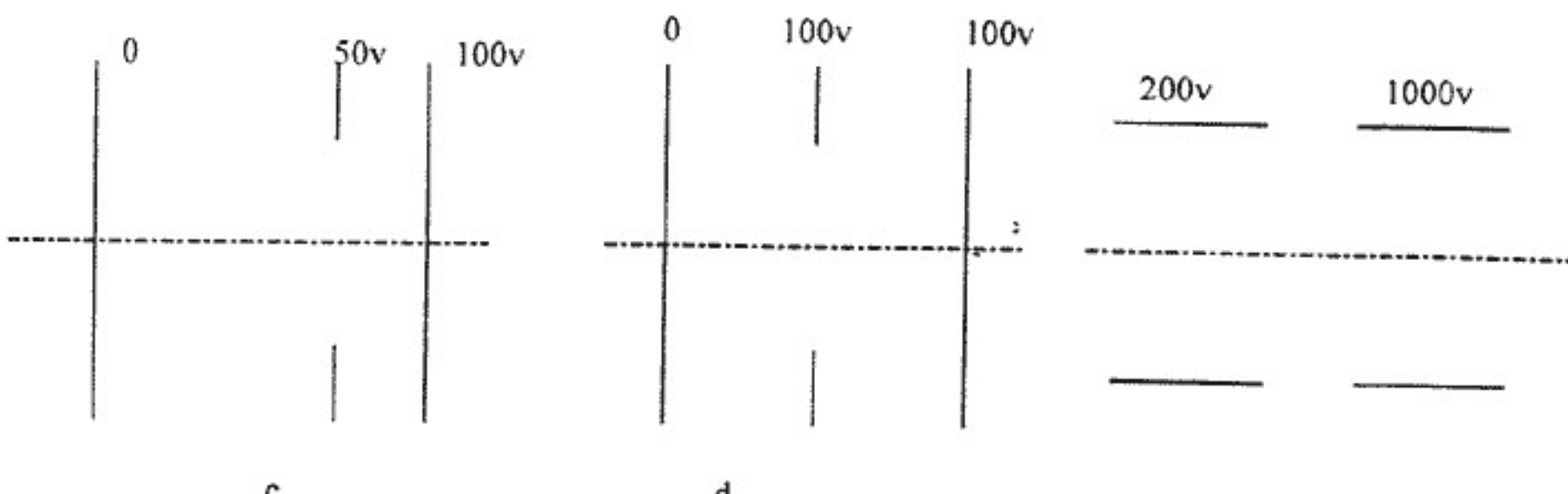
二〇〇一年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

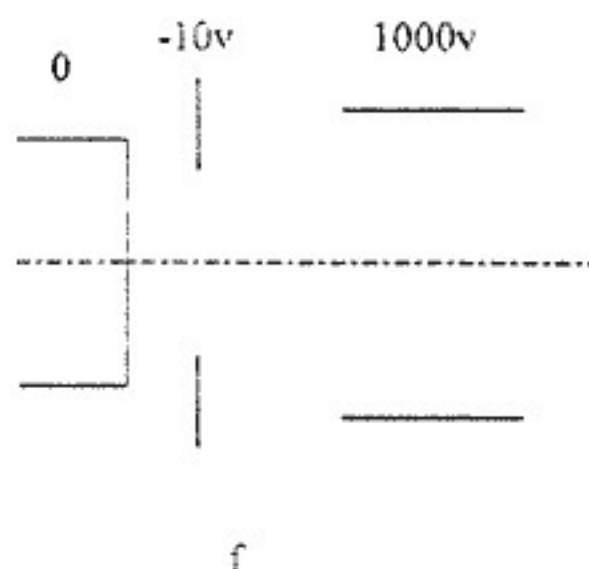
试题编号: 539

试题名称: 电子光学

1. 从哪两个原理可以看到带电粒子在场中的运动与光在媒质中的传播具有相似性? 请叙述之。为什么电子显微镜的放大倍数可以做得比光学显微镜大很多? (15 分)

2. 画出以下电极系统的等位线分布情况, 并判断各电极系统组成的透镜类型, 从物理上解释它们对电子束的会聚和发散情况。(20 分)





3. 什么是电子光学几何象差？有哪些几何象差。比较球差和畸变对图象质量的影响有何不同？若在象平面上得到一清晰但失真的图象，请问存在何种象差？（10分）
4. 电子枪主要由哪几部分构成？请画出电子枪的简单结构图，并说明各部分是由哪些透镜组成的，各起什么作用？（15分）
5. 画图分析说明短磁透镜对电子束的聚焦作用，并画出旋转子午面上的电子轨迹示意图。（20分）
6. 写出轴对称静电场的谢尔赤展开式和旁轴轨迹方程，并分析电子在旁轴区的受力情况。何时会聚、何时发散？