

[复习大纲]名师点拨-高三电学复习建议 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/104/2021\\_2022\\_\\_5B\\_E5\\_A4\\_8D\\_E4\\_B9\\_A0\\_E5\\_A4\\_A7\\_c65\\_104778.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/104/2021_2022__5B_E5_A4_8D_E4_B9_A0_E5_A4_A7_c65_104778.htm) 电学部分是历年高考试题中的重点内容，其分值约占总分的1/3左右。电学部分包括电场与电路、磁场与电磁感应等重要章节，看起来内容多而复杂，综合复习不再是一章一章的扫描，应与单元复习有区别，以下建议仅供参考。首先要了解“考纲”和近几年高考试题中电学部分考题的难度。只有当你知道高考将会考什么、考到什么深度，才能确定你需要复习哪些东西，哪些东西是高一、高二老师为辅导竞赛、拓展视野的内容，哪些“难题”即使不会，也不必在高三研究，“考纲”可以先参考去年的，不必只等06新考纲，“难度问题”可以借鉴华师大出版的“上海卷难度分类解读”，以确保高三复习的针对性。其次要对教材内容进行归纳提炼。

- 1、研究内容：场（电场、磁场、电磁场）和路（闭合电路）。
- 2、研究的角度：力（电场力、安培力）和能（电势能）。
- 3、主要定律：库仑定律、欧姆定律、楞次定律和法拉第电磁感应定律。
- 4、应用工具：电场线、磁感线、特性曲线和示意图。

第三要对解决的问题进行思维过程的反思和回顾，积累解题经验。题目做对了自然很开心，但不可做好就算完事，特别是对一些典型的、自己又容易出错的“好题”，虽然答案正确，但自己的思维过程或许是凌乱的，而且记忆又被兴奋冲淡了几分，以后再遇上类似的题目甚至同一道题目时，往往还会一时理不出个头绪来。所以不论是解得很顺利的、还是多次受阻后突然顿悟的，都应趁题目刚做好、印象还比较深刻时，

及时分析、整理自己的思维过程，反思受阻的原因以及顿悟又是怎样产生的。这对发现和纠正思维过程中的错误，积累解题经验很有帮助。从历年高考卷来看，其中2/3的试题都是考查学生对基本概念的理解和简单应用，这些试题必须“拿下”，所以对基本概念必须理解透彻。例、如图1所示，一正电荷在电场中沿某一电场线从A点移到B点，在此过程中可能的是（ ）（A）电场力忽小忽大（B）电场力大小不变（C）电荷克服电场力做功（D）电荷的电势能不断变小 正确选项是（A、B、D），做好后应做如下反思。（1）思维过程：判断电场力，由 $F=qE$ 知，应从电荷和电场两方面来考虑。当电荷的正负已给定，只要从电场来分析即可。电场可用电场线来描述，而电场线是直线的电场有：正点电荷形成的电场、负点电荷形成的电场、匀强电场，还有正负点电荷连线之间的电场。思维受阻于：一条直线的电场线就是正点电荷或负点电荷周围电场的电场线。判断电场力做功的正和负，应分析电场力与位移间的夹角，而电势能的变化由功的正负就可得出。（2）总结的经验：以后一看到“一条直线的电场线”就应想到它的电场有四种可能：正点电荷的电场、负点电荷的电场、匀强电场、正负点电荷连线之间的电场。第四，对所谓“难题”不要担忧，要敢于建立物理模型。电学部分与各个章节几乎都有联系，如力与平衡、牛顿定律、能量、磁场、稳恒电流等，且结合实际素材也较多，所以，也容易形成一些综合的“难题”。难题并非难得考生一点都不会，如能耐心分析，其仍然是立足于教材中的所学知识，若能建立相应的物理模型，还是容易解决的。

例2、大气中存在自由运动的带电粒子，其密度随离地面的距

离增大而增大，可以把离地面50km以下的大气层看作具有一定程度漏电的均匀绝缘体（即电阻率较大的物质）；离地面50km以上的大气则可以看作是带电粒子密度非常高的良导体。地球本身带负电，其周围空间存在电场，离地面50km处与地面之间的电势差约 $4 \times 10^5 \text{V}$ 。由于电场的作用，地球处于放电状态，同时大气中频繁发生闪电又对地球充电，从而保证地球周围电场恒定不变。统计表明，大气中每秒钟平均发生60次闪电，每次闪电带给地球的电荷量平均为30C。以匀强电场为模型，试估算：（1）地球周围恒定的电场强度；（2）近地大气层的电阻率；（3）地球漏电的平均功率。已知地球半径 $r=6400\text{km}$ ，导体电阻 $R$ 与导体长度 $L$ 、横截面积 $S$ 和电阻率 $\rho$ 的关系式为。提醒：这是考查获取、处理信息能力的试题，不要被大量的文字叙述所吓倒，要耐心、仔细地阅读试题。不难发现“以匀强电场为模型”用匀强电场的公式、“大气则可以看作是带电粒子密度非常高的良导体”和“闪电又对地球充电”明确电流与走向。解析：（1）地球周围恒定的电场强度（2）大气中每次闪电的平均电流 大气层的总电阻（3）地球漏电的平均功率 另外，实验电路的设计也是重要考点，应重视实验研究方法的积累与能力的迁移。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)