

开学近两个月,升入高三的同学们已投入紧张充实的复习备考当中。想要学有所获、提高效率,科学的规划必不可少。

物理复习 关键要明确结构、关注整合

北京市第一六五中学教师 邢乐

一、为什么要进行高三复习

如果同学们认为高三复习仅是为了巩固知识,那有可能就浪费了大部分时间。高三复习的作用,是要将知识进行整合,通过形成知识结构,把分散在各章的“死知识”变成有生命的“活知识”。运用“活知识”分析、解决不同情境下的问题,是需要高三努力培养的高层次能力。同学们可以从三个层面实现这一效果。

想让知识“活”起来,就要学会建立知识结构。同学们要将高中物理的全部知识点形成一个大的网络结构,以此来提升对这门学科的整体认知。要做到这一点,首先可以将知识划分为几个大领域,如力学、电学、热学、光学、原子物理学等。其次要建立

联系,比如在力学领域内“牛顿运动定律、动能定理、动量定理”三者是什么关系?再比如力学和电学两个领域之间有什么联系?总之,建立知识结构,就是要打破章节之间的壁垒,形成尽量完整的网络体系。新高考的试题,大多不考查单一的知识点,而是考查知识结构。比如2021年北京物理学业水平等级性考试第19题第(4)问,将力学和电学的情景放在一起进行对比,而其中的联系是能量。

在知识熟练运用的基础上,要固化方法技能。心理学家将知识分为两类:描述性知识和操作性知识。同学们通过教材学到的都是描述性知识,它们可以通过记忆来掌

握,通常回答了“是什么”“为什么”一类的问题;而操作性知识需要在练习中加以掌握,它们通常回答了“怎样做”的问题。我们可以把操作性知识理解为是一种“方法”。有些方法在物理学中是具有共性的,比如分析一个复杂问题,首先需要找到其中的关键状态,再划分为若干个物理过程,最后确定每个过程和状态对应的物理规律、列出方程。这个方法在力学、电学、热学等领域都适用。同学们要将这样的方法总结、固化,以便在需要的时候快速调用。但要注意,固化不是僵化,同学们要“固化物理学方法、开放物理学思想”,这样才能在解决问题时既灵活又高效。

此外,整合科学思想也能帮助同学们从更多角度形成解题思路。高中物理学习包含很多科学思想,比如“等效”“模型”“微元”“临界”“宏微结合”等。知道、理解了这些概念,并不等于形成了物理思想。同学们要将这些思想与知识、方法、能力整合在一起,提高在实际情境中解决问题的能力。比如前面提到的“关键状态”通常都是临界状态,在解决问题时我们要主动关注这些状态。数学思想与物理方法的整合也非常重要,如2021年第15题第(3)问,题目要求“分析说明”,但如果我们在解答时仅使用文字,没有进行数学表达式推导,结果就不够具有说服力。

二、该看哪些书

高三复习用什么书?需不需要购买教辅资料?该怎么看书?这些是高三生常会遇到的问题。教材是重要的,教辅资料也是非常有帮助的,可以这样理解:高考命题的老师会研究教材,而教辅资料的编者会研究试题。因此,教材能够指引考生跟上考试的变化、应对试题灵活新颖的内容,而教辅资料能够帮助考生熟悉考试、应对试题中的基础内容。

新版教材在每节课起始都设置一个问题,思考这些问题有助于加深对知识的理解。比如:我们如何准确描述物体的运动?你对时间是怎样认识的?在复习阶段,同学们可以先尝试回答这些问题,如果说不清楚,就去阅读书上的内容,直到自己能够说清为止。同学们还可以主动思考一些更为细致的问题,比如:物理学中为什么要引入“质点”这个概念?回

答这些问题,是检验知识和能力的过程,因此要注重思考和表达,而不是“找答案”。此外,同学们还可以关注教材中的一些细节,比如插图、活动、实验、拓展材料等,尤其是与实际情景联系紧密的内容,看看自己能否理解其中的用意。

教辅资料可以分为两类:教辅书籍、练习册或者习题集。二者主要区别是,前者侧重知识的讲解和梳理,后者主要提供习

题,也有的教辅资料将书和练习册成套出售。一般经过市场多年检验的教辅资料,都能起到辅助学习的作用,但同学们在选择的时候一定要结合自己的情况,做到既能够看懂又有所收获。教辅书籍中的内容通常比较细致,包括对知识的解读、方法的梳理等,同学们也可以拿来当作工具书使用,根据自己的需要选取其中有用的部分,而不必追求全会、全懂、全记住。

三、该做哪些题

同学们可能听到过类似的观点:“做题不在多,而在精。”这个观点不完全正确,没有一定量的积累,是不能够产生质的飞越的,因此“刷题”对于高三复习而言必不可少。“刷题”是一个较长期的过程,需要坚持才能看到成效。做题要“精”是有一定道理的,要做对的题、用对的方法做题。有三类题目对高三复习比较重要,分别是历年高考题、教材上的习题、模拟题。

历年高考题数量最少、质量最高、最重要,因此一定要珍惜。建议同学们至少要掌握了相关知识之后再去做。做历年高考题是高考之前同学们与出题老师之间最“近距离”的接触,因此做出答案不是目的,关键在于研究。做完之后,无论正确与否都应该认真“复盘”,逐字、逐句认真研读题目,体会题目中每一句话的用意,反思自己对这些话的理解,详细说出解题过程中的每一个细节。选择题不仅要研究正确选项,也要研究错误选项,哪怕错误选项只是一个数字,也要分析“如果错选这个选项,可能是什么原因?”切记做历年高考题的目的既不是做对也不是做会,而是积累经验,只有这样才能提升能力。

以上,我们通过三个问题对高三物理复习进行了整体概述。高三复习规划没有绝对“好”与“坏”的区别,选择适合自己的方

课后、章末练习是教材的一部分,作用与教材相同,适合用来思考知识、分析情景。近几年的高考试卷,表现出与教材之间的紧密联系,同学们如果有时间,可以考虑把教材上的习题拿出来“二刷”。“二刷”的过程中做题不是重点,甚至可以不用做,而要重点关注三个问题:一是分析情景,这是教材与高考之间的主要联系;二是发现联系,要能看到不同题目之间的相似之处,或者把题目分类;三是思考变化,主动设想题目可能出现的各种变化。通过以上方法,实现从“解题”到独立思考、解决问题的提升。

模拟题并不是“高仿”的高考题。模拟考试的作用是帮助同学们找到自己在考生群体中的定位,以及检查同学们对知识的掌握情况。因此模拟题是最适合用来“刷题”的题,既可以通过“分类汇编”的形式强化某一部分知识,也可以“刷”“套题”加强对考试的整体把握。此外,当年的模拟题还具有“预测考试热点”的价值。虽然模拟考试中也有很多优秀的题目,但一般来说模拟题没有“复盘”或者“研究”的价值。

法就能获得有效的提升。希望本文能够对高三学子们有所启发,预祝各位考生能够通过复习学有所获、圆梦高考。



争分夺秒



北京考试报社公益广告