2018-2019**学年度第一学期高三物理期中测试**

**情况分析报告**

溧阳市光华高级中学 刘东新 2018.11.16

一、试卷总体评价

整张试卷几乎看不到陈题，原创题、改编题占有相当的比例。试卷紧扣高考考试说明，考查了基础知识、基本技能，但更注重能力、过程和方法的考查。试卷对学生的审题能力、应变能力、运用所学知识分析和解决问题的能力也有全方面的考查。物理学科的核心素养，如科学思维、科学探究等等都有很好的体现。试卷考查范围为人教版必修一、必修二以及选修3-1。试卷结构为：单选题6题、多选题4题、简答题2题（力学实验、电学实验各一个）、计算题4题（力学题3个，电学题1个）。由于考察范围受到限制，试卷结构与高考卷相比略有区别：比高考题多了一个单选题和一个计算题，但少了选修的两个板块。从老师角度来看，整张试卷的题目新颖、活，难度并不大；从学生答题来看，频频跌落题中所设“陷阱”，有些明明非常简单的题目，如15题的第1、2两问，第16题的第1问，得分都很低，这些都值得我们认真思考并在下阶段教学中做出调整。

二、学生答题情况及错误原因分析

我校校平均分为53.26，现以1班物化（34人,平均64.65分）和8班物地（45人，平均48.79分）两个班学生为样本统计答题情况及错误原因分析：

1. 各小题均分及得分率：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 选择+实验 | | 单选1 | 单选2 | 单选3 | 单选4 | 单选5 | 单选6 | 多选7 | 多选8 | 多选9 | 多选10 | 11 | 12 |
| 1班 | 均分 | 1.94 | 2.91 | 2.12 | 2.56 | 1.68 | 1.24 | 2.24 | 3.41 | 2.06 | 1.47 | 5.88 | 10.82 |
| 得分率 | 0.65 | 0.97 | 0.71 | 0.85 | 0.56 | 0.41 | 0.56 | 0.85 | 0.51 | 0.37 | 0.59 | 0.77 |
| 8班 | 均分 | 1.74 | 2.65 | 1.74 | 1.40 | 1.40 | 0.91 | 1.81 | 2.60 | 0.88 | 1.35 | 3.58 | 8.37 |
| 得分率 | 0.58 | 0.88 | 0.58 | 0.47 | 0.47 | 0.30 | 0.45 | 0.65 | 0.22 | 0.34 | 0.36 | 0.60 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 计算题 | | 13\_1 | 13\_2 | 13\_3 | 13 | 14\_1 | 14\_2 | 14 | 15\_1 | 15\_2 | 15\_3 | 15 | 16\_1 | 16\_2 | 16\_3 | 16 |
| 1班 | 均分 | 3.35 | 3.91 | 1.18 | 8.44 | 7.71 | 3.26 | 10.97 | 2.74 | 0.47 | 1.91 | 5.12 | 0.88 | 0.65 | 0.26 | 1.79 |
| 得分率 | 0.84 | 0.98 | 0.17 | 0.56 | 0.96 | 0.47 | 0.73 | 0.91 | 0.24 | 0.17 | 0.32 | 0.18 | 0.11 | 0.05 | 0.11 |
| 8班 | 均分 | 3.09 | 3.49 | 1.07 | 7.65 | 7.91 | 1.79 | 9.70 | 1.53 | 0.30 | 0.70 | 2.53 | 0.30 | 0.16 | 0.00 | 0.47 |
| 得分率 | 0.77 | 0.87 | 0.15 | 0.51 | 0.99 | 0.26 | 0.65 | 0.51 | 0.15 | 0.06 | 0.16 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | 0.03 |

2．典型错误分析：

第1题：此题考查牛顿运动定律，需要学生了解加速度和合外力的关系。画出加速度方向，画出小鸟所受重力，根据合外力方向总是和加速度方向一致，画出大致的合力，然后推出空气作用力的方向。学生做错的原因有：1、不画受力图；2、对牛顿第二定律中的合力和方向的对应关系理解甚是薄弱；3、把空气的作用力理解为空气阻力。

第3题：此题属于电路的动态分析。以往的题目都是一个滑动变阻器滑动，或者热敏电阻或者光敏电阻阻值发生变化，引起整个电路的总阻值变化，进一步引起干路电流、内外电压的变化。本题则是多并联一个电阻，引起总阻值变小。虽然题目不难，但由于学生未见过此类题目，再加上初中对串并联电路的学习较为薄弱，导致失分。这也是特别值得我思考的地方，感觉这届学生电路的串联、并联比以往的学生要明显差了，不知道是现在初中教学在这方面要求降低了，还是因为进入我校的学生在这块知识的学习上没学好之故。

第5题：考查电场强度大小和电势高低的变化关系。若是等量同种或异种电荷，再或者题目给出的是电荷周围的电场线，学生做起来会稍微好一些。本题给出的是电势与位置的关系图像，两个电荷电量还不相同，学生就觉得无从下手了。事实上，学生只要能大致画出两个电荷周围的电场线的分布情况，就能轻松的排除A、B、C三个选项。因此教学中，我们需要依据书本基本知识做适当拓展。如从等量异种电荷的电场线拓展到不等量异种电荷的电场线等。

第9题：考查万有引力定律相关知识。本题是“太空电梯”中的物体与同轨道卫星的速度大小比较。对于不同的圆轨道上的卫星的线速度、角速度、周期或加速度的比较，学生较为熟练，但是卫星和地球上的物体，或者卫星和其他受控制物体之间的比较，学生就缺少方法导致错误较多。归根结底，是我们在卫星相关知识的讲解中，基本的原理讲解较少，基本方法的训练不多，而是过多的强调二级结论的记忆和应用，导致这个新颖的题目就无从下手了。

第11题：验证机械能守恒定律。和书本上的实验相比，本题从一个物体的机械能守恒变为两个物体的系统机械能守恒，从打点计时器测速度变为光电门测速度，从自由落体较为简单的情景变为沿物体沿气垫导轨斜面下滑，后面还拖着一个重物。可以说是几乎找不到书本实验的痕迹。但却在一些选项上制造类似于书本实验相关的选项，如第（3）中的A选项、第（4）中的A、C选项，极容易误导学生。平时对实验基本原理理解不到位，只是死记一些结论的同学，此题想要得分很难。

第14题第（2）问，没有考虑到圆周运动的周期性，或者圆周运动中运动的线速度、时间、路程的关系列不出正确的式子，是本题失分的主要原因。

第16题，作为计算题最后一题，在老师角度看来，此题比往年的难度要小。但从全市得分2.1分，我校1.12分（此题总分16分）来看，得分率很低。造成得分率低的原因：1.第一问求*Q*处的速度，都当做圆周运动的最低点，利用合力提供向心力来求，偏偏又没考虑到线上拉力。为什么会没考虑到拉力？反思我们平时的教学和作业，清一色的都是两个力，从未出现在最低点受到三个力情况，造成学生的习惯使然。第三问求弹簧的最大弹性势能，只需要对*B*用动能定理或者对*B*和弹簧系统用机械能守恒定律，均可轻松求出弹簧的最大弹性势能，可以说非常简单。造成这一步得分低的原因主要有两个：一是平时做到最后一题的最后一问，都很难，导致有些学生习惯性放弃；二是本题虽然从方法上说很容易，但是由于*B*的质量是2m，而我们写重力势能时习惯性写成*mgh*，动能习惯性写成，忘记把*m*改成2*m*，遗憾失分。

三、在高三一轮复习教学过程中的一些建议和看法

1．教学中要坚定不移的以基础性知识复习为重点：比如匀变速直线运动的理解、牛顿第二定律的受力分析和列式、平抛运动的处理方法、圆周运动中的受力分析和速率关系、动能定理的灵活运用等等。如本试卷中的第1题、第2题、第3题、第7题、第8题，计算题中的前两问等等，都考查的基本内容。

2．平时的作业或者阶段性测试的讲解中，不能就题论题，要有变式训练。变式训练不能单干，要充分发挥备课组的功能，大家一起动脑筋，想办法，尽量让变式训练的“变式”科学而有效，简单且新颖；既强调了基础，又让学生见了世面。

3．重视审题训练，培养良好解题习惯。一方面，要求能准确地读题、审题，能将题中的问题转化为相应的物理模型进行分析，养成良好有效的解题习惯。比如本张试卷中最后一题的最后一问，不少同学就是因为审题中对*B*的质量是2*m*没有注意导致失分。另一方面，要求解题书写规范。本次考试中很多计算题因为不符合规范而导致扣冤枉分，不在少数，比如能量、功的字母，或者能量的变化，写的非常随意，这些要引起我们的重视。

4．加强实验教学。课堂上尽可能的做一些演示实验，这些实验看似占用了较多的时间，但所起效果要比老师纯粹的讲解好得多。实验教学可以提升课堂的趣味性，让枯燥的课堂生动起来，并且让学生留下较为深刻的印象。实验教学中要注重细节，充分挖掘资源，踩考点，让学生有目的的进行必要的讨论以加强对实验的理解。以牛顿第二定律为例，为了减小系统误差，实验中必须满足小车质量远远大于沙桶和沙子的总质量。在高一实验教学中，受学生认知的限制，我们只是告诉学生必须满足这个条件。但高三在复习这个实验的时候，我们应引导学生分析：为什么要满足小车质量远远大于沙桶和沙子的总质量？可以计算对小车的实际拉力和沙桶总重力的关系，从而让学生分析出：只有小车质量远远大于沙桶和沙子的总质量时，线上拉力才能近似等于沙桶总重力。所以，也只有在实验中出现“把沙桶总重力当做对小车拉力”时，才需要满足小车质量远远大于沙桶和沙子的总质量这个条件。

5．不能迷信“讲过了”。以现在学生学习的强度和疲劳度，结合学生上课的效率，我们可以不断的看到这样的情景：前几天刚讲过的题目，现在做，错倒一大片。所以对于一些容易出错的知识点，我们需要不断的再现、不同场合再现，才能达到纠正的效果。

6．重视情境创设、问题驱动，有效激发学生思维的主动性和深刻性。课堂教学从教的层面，不贪讲、不贪多，通过科学设问优化课堂结构。从学的层面，要通过问题的解决过程显化思维，结合想、说、画、写把学习目标落到实处。

总之，教学有法，而无定法，适合自己学生的、有效果的方法才是好方法。所以，发挥集体备课的优势，集合全备课组成员的共同智慧，群策群力，共同提高，是最值得提倡的。