

2016 年上半年教师资格证考试《初中物理》题解析

1 答案: B

解析： 转速相同、齿数不同的旋转齿轮接触纸片时，单位时间打击纸片的次数不同，纸片振动的快慢也就不同，即频率不同。音调与频率有关，频率越大，音调越高；频率越小，音调越低，B 项符合题意。

故正确答案为 B

2 答案: B

解析： 三孔插座中各孔的接线特点是“左零、右火、上接地”，即左侧孔接零线，右侧孔接火线，上侧孔接地线，B 项正确。

故正确答案为 B

3 答案: C

解析： 由平抛运动的规律可知，物体落地时沿竖直方向的速度大小为 $V_y = \sqrt{v_t^2 - v_0^2}$ ，则物体下落

的时间为 $t = \frac{v_y}{g} = \frac{\sqrt{v_t^2 - v_0^2}}{g}$ ，C 项正确。

故正确答案为 C

4 答案: A

解析： 将铅球沿斜上方投掷出去之后，铅球沿竖直方向的速度大小先减小后增大，水平方向的速度大小不变，故铅球的动能先减小后增大，且运动过程中动能始终大于 0，A 项正确。

故正确答案为 A

5 答案: B

解析： A 项： t_1 时刻，小球在最大位移处，此时小球的速度为零，悬线对小球的拉力最小，A 项错误。

B 项： t_2 时刻，小球在平衡位置，此时小球的速度最大，悬线对小球的拉力最大，B 项正确。

C 项： t_3 时刻，小球在最大位移处，此时小球的速度为零，悬线对小球的拉力最小，C 项错误。

D 项： t_4 时刻，小球在平衡位置，此时小球的速度最大，悬线对小球的拉力最大，D 项错误。

故正确答案为 B

6 答案: C

解析： 双缝干涉条纹间距的公式为 $\Delta x = \frac{L}{d}\lambda$ ，其中 L 为双缝到光屏之间的距离，d 为双缝之间的距离，λ 为波长，缝的宽度对干涉条纹间距没有影响，C 项正确。

故正确答案为 C

7 答案: D

解析： A 项：在 B→C 过程中，由盖-吕萨克定律可知， $\frac{V_B}{T_B} = \frac{V_C}{T_C}$ ，得 $T_B < T_C$ ，在 C→A 过程中， $T_A = T_C$ ，温度是分子平均动能的标志，温度越高，分子的平均动能越大，同一种理想气体的平均速

率越大，则 $v_A = v_C > v_B$ ，A 项错误。

B 项：根据图像可知， $V_A = V_B < V_C$ ，则单位体积内气体的分子数关系为 $n_A = n_B > n_C$ ，B 项错误。

C 项：气体分子在单位时间内对器壁的平均作用力与压强有关，由图可知， $p_A > p_B = p_C$ ，所以气体分子在单位时间内对器壁的平均作用力 $F_A > F_B = F_C$ ，C 项错误。

D 项：由于 $v_A = v_C > v_B$ ， $n_A = n_B > n_C$ ，可知 A 与 C 状态的分子平均速率相等，C 状态分子数密度较小，则单位时间内 C 状态撞击器壁的分子数较少，A 与 B 状态的分子数密度相等，但 A 状态的分子平均速率大，单位时间内 A 状态撞击器壁的分子数比 B 状态多，则气体分子在单位时间内对器壁单位面积碰撞次数有 $N_A > N_B$ ， $N_A > N_C$ ，D 项正确。

故正确答案为 D

8 答案：B

解析：开关 S 闭合瞬间，螺线管的磁场增强，穿过螺线管两侧铜环的磁通量均增加，由楞次定律可知，在铜环中产生的感应电流的磁场阻碍磁通量的增加，所以两铜环均会远离螺线管，B 项正确。

故正确答案为 B

9 答案：在“探究浮力的大小”活动中，学生面对的问题是浮力大小与哪些因素有关，在这个问题的基础上进行思考，猜想出浮力的大小可能与物体浸没的深度有关，可能与物体浸没在液体中的体积有关，可能与液体的密度有关……，学生根据自己的猜想设计实验，教师此时引导学生采用控制变量法（即控制其他物理量不变，只改变要研究的单一物理量）研究可能影响浮力大小的因素。按照实验计划选择实验器材开始实验，经过反复实验，对实验现象和数据归纳总结，最后得出结论：物体在液体中所受浮力的大小，跟它浸在液体中的体积有关、跟液体的密度有关。物体浸在液体中的体积越大、液体的密度越大，浮力就越大。学生通过经历与科学工作者进行科学探究时相似的过程，学习物理知识与技能，体验科学探究的乐趣，学习科学的探究方法，领悟科学思想和精神

解析：同上

10 答案：联系学生生活开发物理课程资源有以下几方面的意义。

第一，在授课过程中教师列举生活现象或生活实例，可以将物理问题与生活情境结合起来，通过讨论、观察、实验和动手操作等教学活动提升学生解决实际问题的能力。例如，在讲授“透镜”这一节课程时，教师可以拿一个装满水的圆柱形玻璃容器，让学生透过玻璃容器观察另一侧物体的形状会发生什么变化。这种灵活的实验教学资源可以有效地加深学生对生活现象的认识和对物理知识的理解。

第二，通过在课件中以图文并茂的方式呈现教学内容，可以帮助学生更好地理解物理学概念和规律，同时也能激发学生的学习兴趣。例如，在“杠杆”课程中，教师可以通过课件的形式展示一些生活中常见的省力杠杆和费力杠杆简图，并标注出动力臂和阻力臂，有助于学生理解这两个知识点。

第三，充分利用社会教育资源，如科技馆、工厂、实验室等，让这些资源成为学生自由学习的乐园。例如，“电生磁”这一章节的内容在生活中并不常见，学生不易透彻理解该部分内容，若带领学生去实验室或者科技馆这类场所，观察到明显的电与磁的现象，就能深刻理解这部分内容，同时也扩展了学生的视野，增强了学生学习的兴趣

解析：同上

11 答案：（1）解答中的错误：该名学生在计算拉力所做的总功时出现了错误。

错误原因：动滑轮上有两段绳子承担重物，而该名学生错误地认为动滑轮上有三段绳子承担重物。

正确解法：设小明吊重物时的拉力为 F ，做的功为 $W_{总}$ ，提升重物所做的功为 $W_{有}$ ，由公式 $W=Fs$ ，得：

$$W_{有}=Gh.....①$$

$$W_{总}=2Fh.....②$$

$$\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}}$$

由公式

$$W_{有}=W_{总} \times 80\%.....③$$

联立①②③得： $F=300N$ 。

答：小明吊重物时的拉力大小是 $300N$ 。

（2）教学思路

引导学生观察题目中的图片，提问学生题目中拉力所做的功是有用功还是总功，学生回答，教师点评。

继续提问学生，动滑轮上有几段绳子承担重物，学生回答，教师点评。

组织学生列出有用功和总功的表达式，学生回答，教师进行点评，并板书学生的答案。

引导学生思考，如果想求解拉力的大小，需要知道拉力做的功，关于拉力做的功如何求解，预设学生回答可以通过机械效率的公式进行求解，教师点评。

组织学生计算拉力的大小，学生展示答案

解析：同上

12 答案：（1）教学形式：在整个教学片段中，教师都是以灌输、机械的方式进行教学，虽然学生参与到了实验过程中，但是教师没有有效地引导，导致学生对学习内容不能深刻理解。

教学反馈和评价：对于学生甲在实验过程中第一次提出疑问，教师在没有认真检查的情况下就随意给出改进方法，教学态度不够认真；学生甲在实验过程中两次提出疑问时，教师都没有对学生进行评价和认真反馈。

（2）连接错误的导线是⑤⑥⑦。正确连接方法：导线⑤和⑥在电流表 A_2 的两个接线柱交换位置，

把导线⑦连接在小灯泡 L_2 的一端改接在电流表 A_2 的负接线柱上。

（3）教学片段：

师：同学们，接下来我们来探究“并联电路中干路电流与各支路电流的关系”。请同学们回忆一下，我们在探究串联电路中电流规律时是如何探究的？

生：用电流表测量电路中几处不同位置的电流，观察电流表的示数。

师：同学们对于以前学过的内容掌握得很牢固，对于并联电路中干路电流与各支路电流的关系，我们应该如何探究？

生：测量流过各支路的电流和流过干路的电流，观察比较干路电流与各支路电流的大小关系。

师：大家设计的实验方案非常严谨，请同学们根据自己设计的方案画出电路图。

生：（学生动手画电路图）

师：同学们画电路图既快又准确，现在老师把大家所设计的电路图呈现在大屏幕上，请同学们根据所设计的电路图选择实验器材，并连接电路。

生：（学生选择实验器材连接电路，并确认无误）

师：大家在连接电路时非常认真，现在同学们已经连接好电路了，开始实验吧。

（教师在学生实验过程中巡视指导）

生：（开始动手实验，记录所测量电流值，并分析实验数据）

师：同学们都已经完成实验了，请小组代表回答本组所得到的实验结论。

生：在并联电路中，干路中的电流等于各支路中的电流之和

解析：同上

13 答案：（1）设计意图：提高学生应用物理知识解决实际问题的能力，强化对“浮沉条件”的理解。调动学生学习的积极性，使学生认识到物理知识与生活、生产联系紧密，培养将物理知识应用于生活和生产中的意识。

（2）教学片段：

师：接下来请同学们观察老师做的实验，老师将饱满的种子和干瘪、有蛀虫的种子 混合在一起放入烧杯中。

（教师将种子放入盛有盐水的烧杯中）

师：请同学们说一说发生了什么现象？

生：大部分种子沉入盐水的底部，少部分种子漂浮在盐水表面。

师：请同学们分小组讨论沉入盐水底部的种子和漂浮在盐水表面上的种子中，哪些是饱满的？哪些是干瘪、有蛀虫的？

（学生小组讨论）

生：沉入盐水底部的种子是饱满的，漂浮在盐水表面上的种子是干瘪、有蛀虫的。

师：大家说得很正确，原因是什么？

生：因为饱满的种子密度比盐水大，所以沉入盐水底部；干瘪、有蛀虫的种子的密度比盐水小，所以漂浮在盐水的表面。

师：大家解决实际问题的能力很好，对于物体浮沉条件的知识掌握得很牢固。在农业生产中，农民常用盐水浸泡的方法选出优良、饱满的种子，这样可以提高农产品的产量

解析：同上

14 答案：（1）速度是表示物体运动快慢的物理量，在数值上等于物体在单位 时间内通过的路程，这个数值越大，表示物体运动得越快。

（2）教学设计如下：

探究速度的变化

一、教学目标

知识与技能：会设计合理的实验探究方案，能正确测量实验数据，并能够运用速度公式计算出每段路程的速度大小。

过程与方法：通过实验，学会数据的分析与比较。

情感态度与价值观：体会生活与物理、物理与社会间的联系，养成科学严谨的态度，增强合作意识，培养团结合作的精神，能表达个人的见解。

二、教学重难点

重点：正确测量实验数据，计算出每段路程的速度大小。

难点：根据探究问题，设计合理的实验探究方案。

三、教学过程

教学环节	教学活动	设计意图
课程导入	教师通过多媒体播放运动会中运动员百米赛跑的录像，对于其中的一位运动员，教师提问该运动员的跑步速度是如何变化的，预设学生的回答不统一。 教师向学生阐明，用目测的方式判断运动员的运动状态是不够准确的，需要用科学的方法探究，并向学生说明这节课的学习任务——探究速度的变化	学生对于运动会这类集体活动很感兴趣，通过多媒体再现这类活动场景，可以活跃课堂气氛，有助于师生之间的良好互动，并且运动会中跑步项目与本节课紧密相关，有助于教学的展开
新课讲授	用多媒体展示两个实验探究问题。 问题 1：小球沿斜坡滚下的速度是否变化？如何变化？ 问题 2：同学在 100m 跑的过程中速度是否变化，如何变化？ 组织学生分实验小组，让每个小组任意选一个问题进行探究。 针对问题 1，学生选择的实验器材有 50cm 长的斜坡、刻度尺、挡板、小球和停表。 预设学生设计的实验方案为：把斜坡分成五等份，从顶点开始依次标记为 0、1、2、3、4、5 点，从顶点由静止释放小球，依次测出从顶点到各个点所用的时间，即可求出小球在每段长度运动所用的时间，用速度公式即可求出每段长度对应的速度，比较各个速度的大小。 针对问题 2，学生需要到操场的空地上测出 100 米的直线路程，每隔 20 米做一个标记，小组中选出几名同学作为运动员，其余同学作为计时员，测出运动员在每段路程中所用的时间，运用速度公式即可求出每段路程运动员的速度大小，比较各个速度的大小。 教师对学生的实验方案进行点评并总结。测量开始前，强调注意事项。在学生测量过程中，教师进行指导。 实验测量结束后，教师让小组代表回答本组得到的结论，并进行点评。 组织学生组内和组间交流实验心得，并与其他同学进行分享	给出两个不同的探究问题，扩大了学生的探究空间。学生可以根据自身的兴趣爱好选择不同的探究实验，体现了以学生为主体的教育理念。 让学生自主设计实验方案并进行实验，可以有效地提高学生的科学素养，学生能得到全方面的发展。这两个实验与生活紧密相关，学生在探究的过程中能认识到生活与物理、物理与社会之间的联系。 学生之间的分享与交流，不仅让学生认识到自身在探究过程中的优点与不足，而且能提升学生的交流表达能力，增强与他人的合作意识
课堂总结	教师组织学生总结这节课的探究思路 and 过程	教师组织学生总结，有助于学生巩固和完善探究思路和方法
布置作业	作业分为两类： 第一类：完成课后练习的第一题和第二题； 第二类：制作一个飞机、舰船或汽车（材料不限）模型，选取若干不同的路程，测量在每段路程中运动的速度大小，选出最大的运动速度	作业的布置，可以提升学生应用所学知识解决问题的能力，开放式作业可以培养学生的学习兴趣，在完成作业的过程中进一步理解物理知识

解析：同上