

一.单项选择题：本大题共8小题，每小题5分，共40分

- 1.图1为初中物理教学中常用的一种实验装置示意图。置于马蹄形磁铁中的导体两端用外部绝缘的细导线悬挂起来，且与灵敏电流计、开关串联组成闭合电路。该实验在教学中用于说明（ ）。

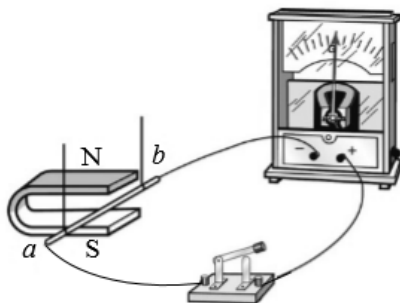


图 1

- A.安培力 B.电磁感应现象 C.电动机原理 D.电功和电功率
- 2.如图2所示，将一根点燃的蜡烛放在距离凸透镜2倍焦距以外，在凸透镜的另一侧调节光屏位置，可看到一个清晰的烛焰的像，这个像是（ ）。

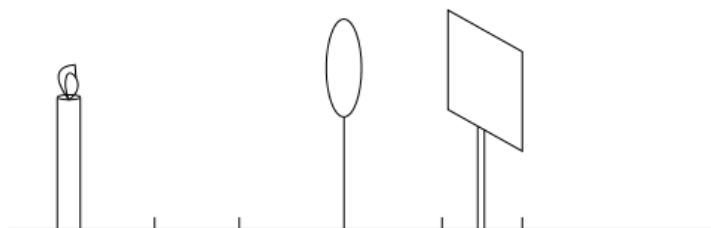


图 2

- A.正立放大的像 B.倒立放大的像 C.正立缩小的像 D.倒立缩小的像
- 3.通电矩形导体线框abcd与无限长通电直导线AB在同一竖直平面内，电流方向如图3所示，ab与导线AB平行，关于AB的磁场对线框的作用，下列叙述正确的是（ ）。

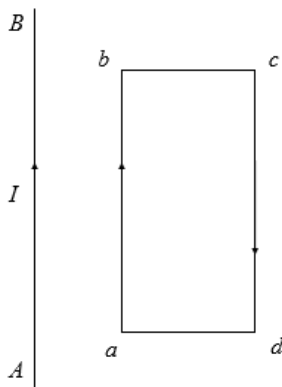


图 3

- A.线框有两条边所受的安培力方向相同 B.线框有两条边所受的安培力大小相等
- C.线框所受安培力的合力方向向下 D.线框所受安培力的合力方向向右
- 4.如图4所示，粗细均匀的玻璃细管上端封闭，下端开口，竖直插在大而深的水银槽中，管内封闭有一定质量的空气（可视为理想气体），玻璃细管足够长，管内气柱长4.0cm，管内外水银面高度差为10.0cm，大气压强为76cmHg。现将玻璃细管沿竖直方向缓慢移动，当管内外水银面恰好相平时，管内气柱的长度约为（ ）。

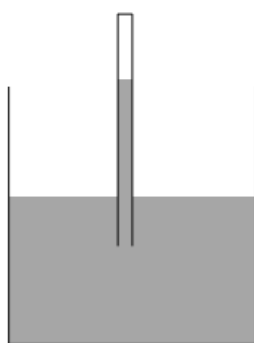


图 4

- A.2.0cm B.3.5cm C.4.0cm D.4.5cm

5.如图5所示，在以O为圆心、半径为R的虚线圆内有垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度B随时间的变化关系为 $B=B_0+kt$ (k为常数)。在磁场外有一以O为圆心、半径为2R的半圆形导线，则该半圆形导线中的感应电动势大小为 ()。

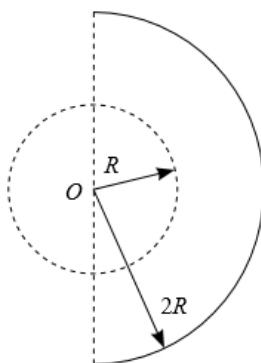


图 5

- A.0
B. $k\pi R^2$
C. $\frac{k\pi R^2}{2}$
D. $2k\pi R^2$

6.铀是常用的一种核燃料，其原子核裂变的反应方程式为 ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow a + b + 2{}_0^1\text{n}$ ，则方程中的a、b可能是 ()。

- A. ${}_{54}^{140}\text{Xe}$, ${}_{36}^{93}\text{Kr}$
B. ${}_{56}^{141}\text{Ba}$, ${}_{36}^{92}\text{Kr}$
C. ${}_{56}^{141}\text{Ba}$, ${}_{38}^{93}\text{Sr}$
D. ${}_{54}^{140}\text{Xe}$, ${}_{38}^{94}\text{Sr}$

7.一物体在几个力同时作用下运动，其位移为 $\Delta \vec{r} = 8\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$ (SI)，其中一个分力为 $\vec{F} = 6\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$ (SI)，则该分力在此过程做的功为 ()。

- A.36J B.48J C.56J D.60J

8.桌面上有一倒立的玻璃圆锥，其顶点恰好与桌面接触，圆锥的轴(图中虚线)与桌面垂直，过轴线的截面为等边三角形，如图6所示。有一半径为r的圆柱形平行光束垂直射到圆锥的底面上，光束的中心轴与圆锥的轴重合。已知玻璃的折射率为1.5，则光束在桌面上形成的光斑半径为 ()。

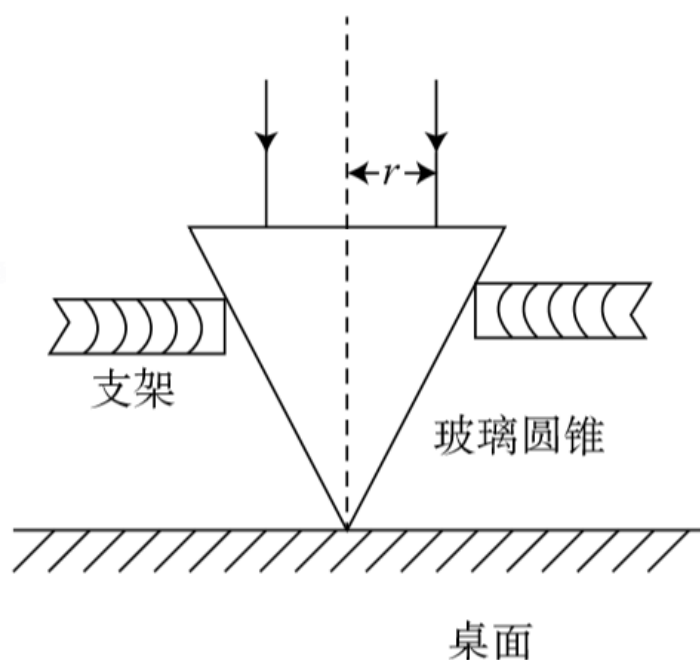


图 6

- A. r B. $1.5r$ C. $2r$ D. $2.5r$

二. 简答题：本大题共2小题，每小题10分，共20分

9. (论述题) 在教学中如何体现“从生活走向物理”的课程理念？并以初中物理“光的直线传播”一课举例说明。(10分)
10. (论述题) 结合实例说明演示实验在初中物理教学中的作用。(10分)

三. 案例分析题：本大题共2小题，第11题20分，第12题30分，共50分

(一)

案例：

某教师为了解学生对简单机械知识的掌握情况，设计了若干检测题。某学生对其中一题的解答过程如下：

题目：

如图 7 所示，工人师傅用一滑轮组把一质量为 120kg 的重物提起。若工人师傅的拉力为 400N ，在 10s 内重物被提起了 1m 。(g 取 10N/kg) 求：

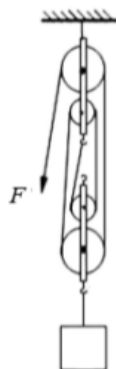


图 7

(1) 重物的重力是多少?

(2) 滑轮组的机械效率是多少?

(3) 工人师傅做功的功率是多少?

解: (1) $\because m = 120\text{kg}$,

$$\therefore G = mg = 120\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 1200\text{N}.$$

$$(2) W_{\text{有}} = Fs = 400\text{N} \times 1\text{m} = 400\text{J},$$

$$W_{\text{总}} = Gh = 1200\text{N} \times 4\text{m} = 4800\text{J},$$

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{400\text{J}}{4800\text{J}} \approx 8.3\%.$$

$$(3) P = \frac{W}{t} = \frac{400\text{J}}{10\text{s}} = 40\text{W}.$$

答: 重物的重力为 1200N, 滑轮组的机械效率约为 8.3%, 工人师傅做功的功率是 40W。

11. (分析题) 问题:

(1) 指出学生解答中的错误, 分析错误产生的可能原因, 并给出正确解法。(10分)

(2) 给出一个教学思路, 帮助学生掌握相关知识并正确分析此题。(10分)

(二)

案例:

下面是某老师在初中物理“探究流体压强与流速的关系”一课中新课导入的教学片段:

老师：同学们，让我们来做一个小实验。

（老师拿出一个漏斗和一个乒乓球）

老师：现在我用手把乒乓球放在口朝下的漏斗中，请看（说完，松开手），看到了什么现象？

学生甲：乒乓球掉下来了。

老师：我们能不能想办法让乒乓球悬在漏斗口而不掉下来呢？

（学生思考……）

老师：如果我用嘴通过漏斗颈向下吹气，然后放开乒乓球，大家猜一猜这一次乒乓球还会掉下来吗？

学生乙：会掉下来。

（老师向漏斗颈吹气，手放开乒乓球后，乒乓球悬在漏斗口而不掉下来，学生吃惊地看着……）

学生乙：太神奇了，不可思议。

老师：这不是魔术也不是杂技，其实你们也能做到，只要不断地吹气，让空气流动起来就行。

学生甲：那我们也来试试。

（先后有几位同学上台模仿老师做实验，如图 8 所示）



图 8

老师：流动的气体有一些不一样的特点，我们这个实验就跟流体压强有关。想弄清原因吗？让我们一起来探究“流体压强与流速的关系”吧。

12.（分析题）问题：

（1）用“流体压强与流速的关系”解释上述实验现象。（7分）

（2）分析这个教学片段在教学中的功能。（8分）

（3）用另外的实验设计一个该内容的新课导入教学片段，要求达到与上述教学片段相同的功能。（15分）

四. 教学设计题：本大题共2小题，第13题12分，第14题28分，共40分

（三）

阅读材料，根据要求完成教学设计任务。

材料：

初中物理某教科书“电生磁”一节中“通电螺线管的磁场”的演示实验如下图：

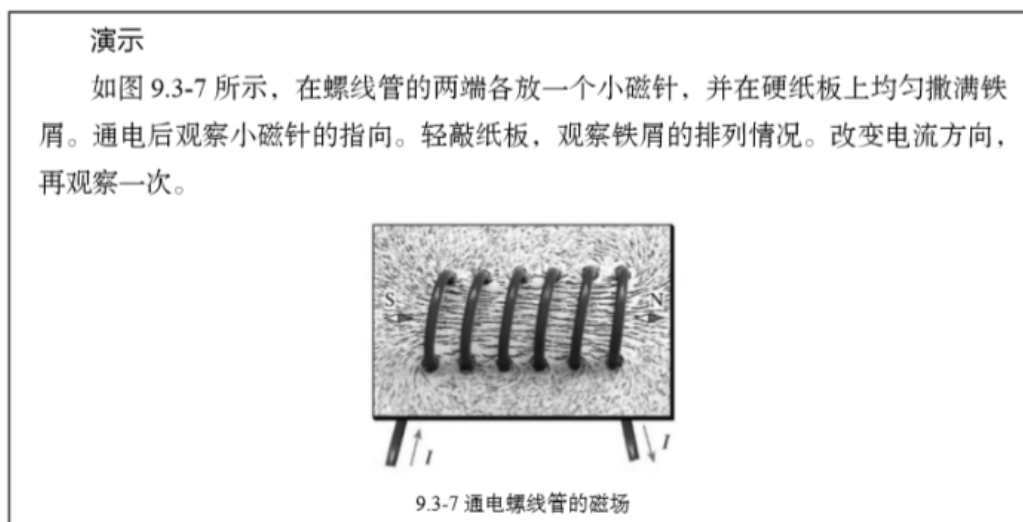


图 9

13.（论述题）任务：

- （1）说明上述实验中“轻敲纸板”的操作意图。（4分）
- （2）基于该实验，设计一个体现师生交流的教学片段。（8分）

（四）

阅读材料，根据要求完成教学设计任务。

材料一

《义务教育物理课程标准（2011 年版）》关于“浮力”的内容要求为：“通过实验，认识浮力。探究浮力大小与哪些因素有关。”

材料二

初中物理某版本教科书“浮力”一节，关于“浮力的大小等于什么”的探究实验如下图：

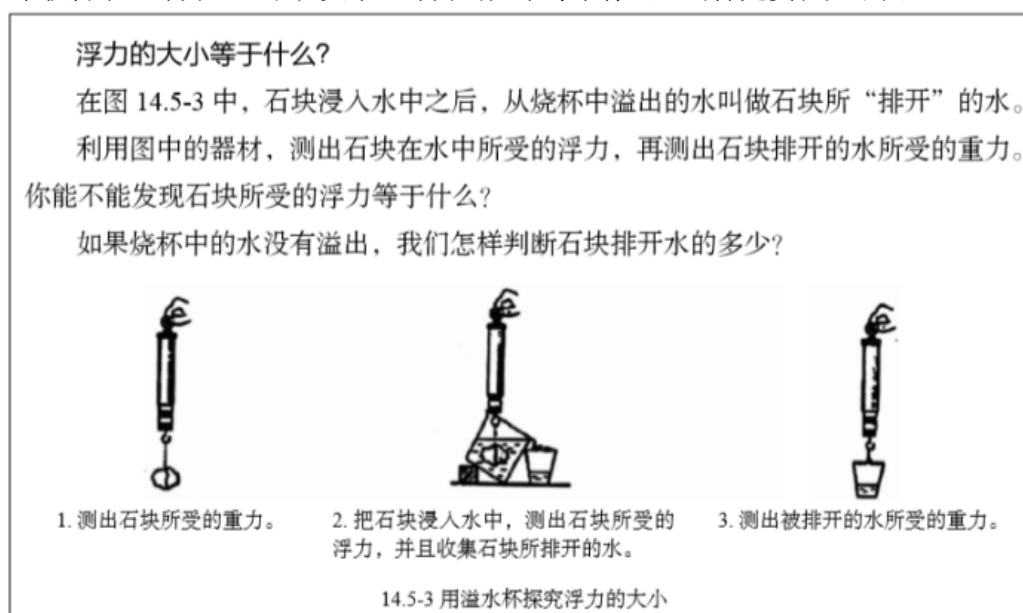


图 10

材料三

教学对象为初中三年级学生，已学过浮力的概念。

14.（论述题）任务：

（1）简述阿基米德原理。（4分）

（2）根据上述材料，完成“探究浮力的大小等于什么”学习内容的教学设计。教学设计要求包括：教学目标、教学重点、教学过程（要求含有教学环节、教学活动、设计意图，可以采用表格式或者叙述式）等。（24分）