

**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（ ）。

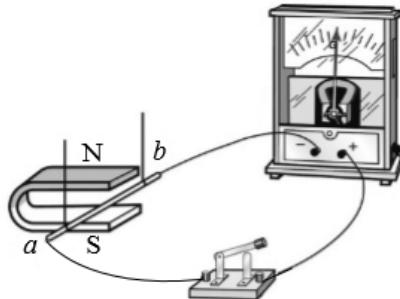


图 1

- 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（ ）。

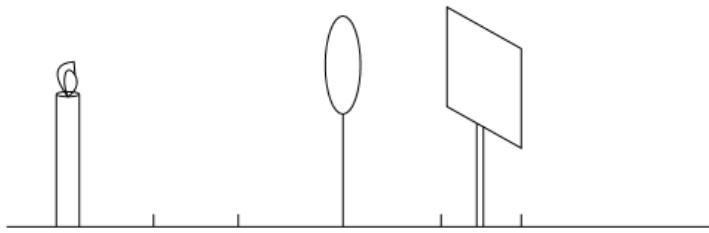


图 2

- 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（ ）。

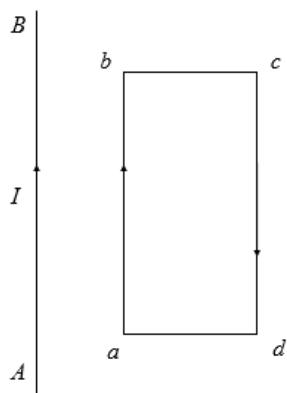


图 3

- 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（ ）。

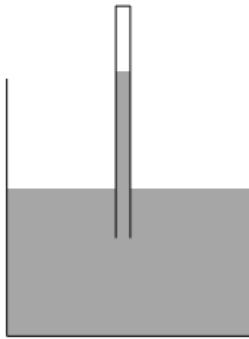


图 4

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( )。

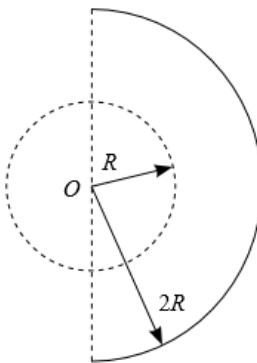


图 5

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  $^{235}_{92}U + ^1_0 n \rightarrow a + b + ^{21}_0 n$ ，则方程中的a、b可能是( )。

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

- 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( )。

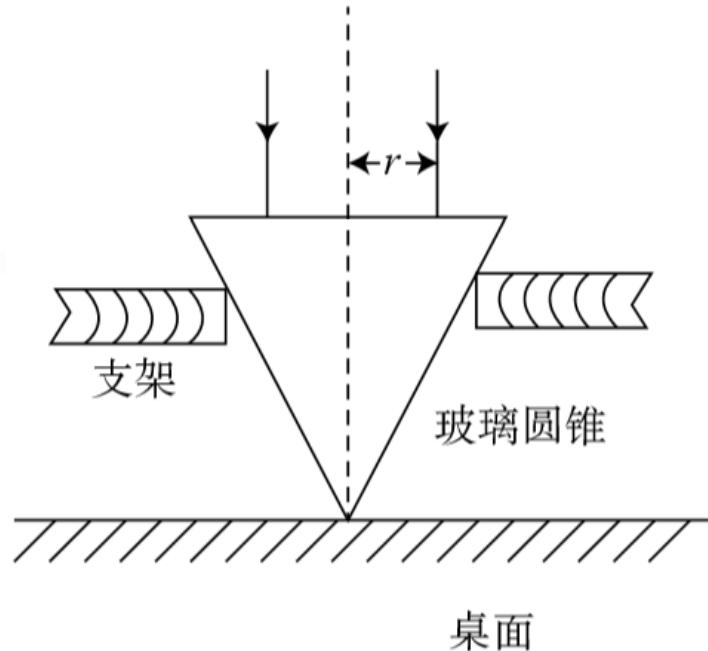


图 6

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：

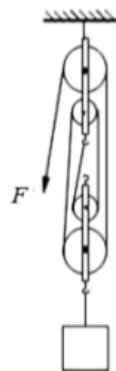


图 7

- (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。  
 (先后有几位同学上讲台模仿老师做实验，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)

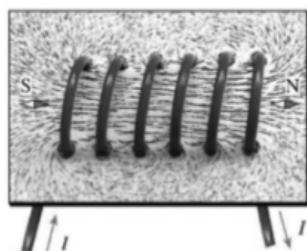
阅读材料，根据要求完成教学设计任务。

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：

**演示**

如图 9.3-7 所示，在螺线管的两端各放一个小磁针，并在硬纸板上均匀撒满铁屑。通电后观察小磁针的指向。轻敲纸板，观察铁屑的排列情况。改变电流方向，再观察一次。



9.3-7 通电螺线管的磁场

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：

**浮力的大小等于什么？**

在图 14.5-3 中，石块浸入水中之后，从烧杯中溢出的水叫做石块所“排开”的水。

利用图中的器材，测出石块在水中所受的浮力，再测出石块排开的水所受的重力。

你能不能发现石块所受的浮力等于什么？

如果烧杯中的水没有溢出，我们怎样判断石块排开水的多少？



1. 测出石块所受的重力。



2. 把石块浸入水中，测出石块所受的浮力，并且收集石块所排开的水。



3. 测出被排开的水所受的重力。

14.5-3 用溢水杯探究浮力的大小

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)