

一. 单项选择题：本大题共8小题，每小题5分，共40分

1. 某版本初中物理教科书中描述的一个情境如图1所示，在教学中该情境最适宜帮助学生构建的物理概念是（ ）。

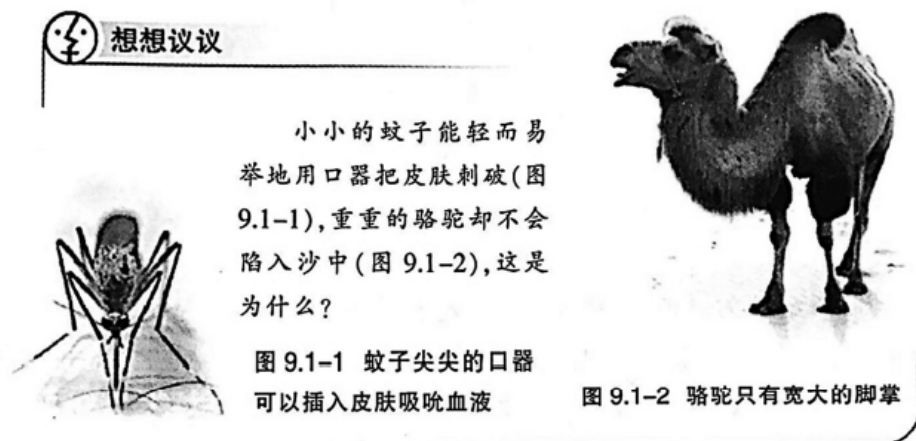
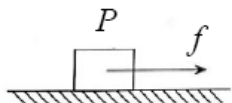


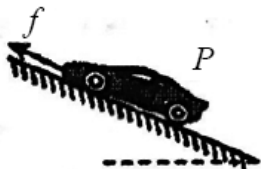
图 1

- A. 压强 B. 力 C. 压力 D. 重力
2. 下列选项所描述的情境中，物体 P 所受摩擦力 f 的示意图正确的是（ ）。

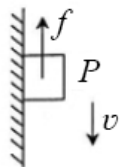
- A. 静止在粗糙水平面上的物体



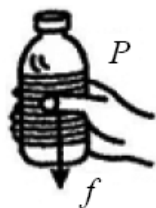
- B. 停在斜坡上的汽车



- C. 贴着竖直墙面自由下落的物体



- D. 握在手中静止的瓶子



3. 我国发射的“天舟一号”货运飞船与天宫二号空间实验室完成交会对接后，形成的组合体仍沿天宫二号原来的轨道（可视为圆轨道）运行。与天宫二号单独运行时相比，组合体运行的（ ）。

- A.周期变大 B.速率变大 C.动能变大 D.向心加速度变大

- 4.如图2所示，在圆柱形密闭绝缘气缸内，有 Oa 、 Ob 、 Oc 三个可分别绕中心固定轴 O 无摩擦自由转动的绝热隔板，隔板把容器中的理想气体分隔为密闭的三部分。在温度为 T_0 时，平衡后它们的体积之比 $V_1:V_2:V_3=1:2:3$ 。改变温度使三部分气体的体积相等，则它们的温度之比为（ ）。

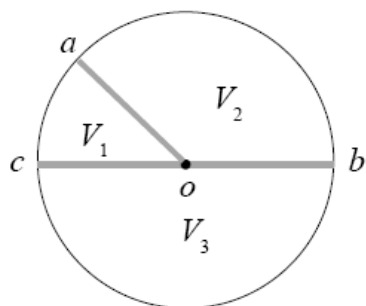


图 2

- A.1 : 2 : 3 B.6 : 3 : 2 C.2 : 3 : 6 D.3 : 2 : 1

- 5.如图3所示，在宽度为 d 的无磁场区域的左右两侧，存在磁感应强度大小相同、方向垂直纸面向外的磁场，边长为 $2d$ 的正方形金属线框 $efgh$ 置于左侧区域，线框平面法线方向与磁场方向平行，对角线 fh 与磁场边界平行。现使线框以速度 v 垂直于磁场边界从图示位置向右匀速运动，在整个线框穿越无磁场区域的全过程中，线框中感应电流的方向（ ）。

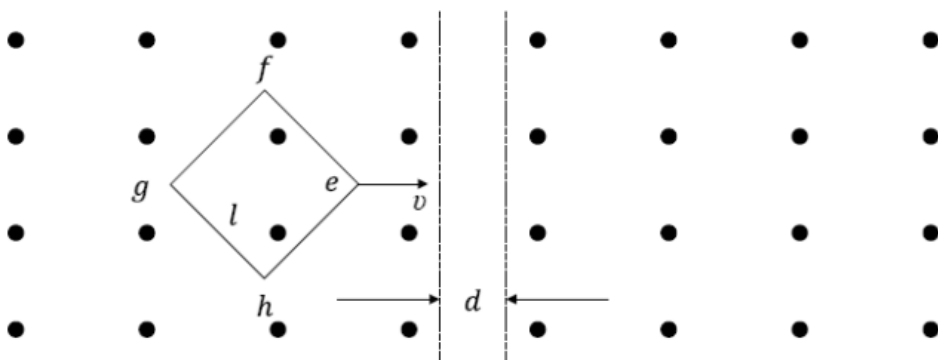


图 3

- A.始终为顺时针方向 B.始终为逆时针方向
C.先为逆时针方向后为顺时针方向 D.先为顺时针方向后为逆时针方向

- 6.在如图4（a）所示的电路中，电源电动势为 3.0V ，内阻不计，定值电阻 R 的阻值为 7.5Ω ， L_1 、 L_2 为相同规格的小灯泡，其伏安特性曲线如图4（b）所示。当开关 S 闭合一段时间后，下列叙述正确的是（ ）。

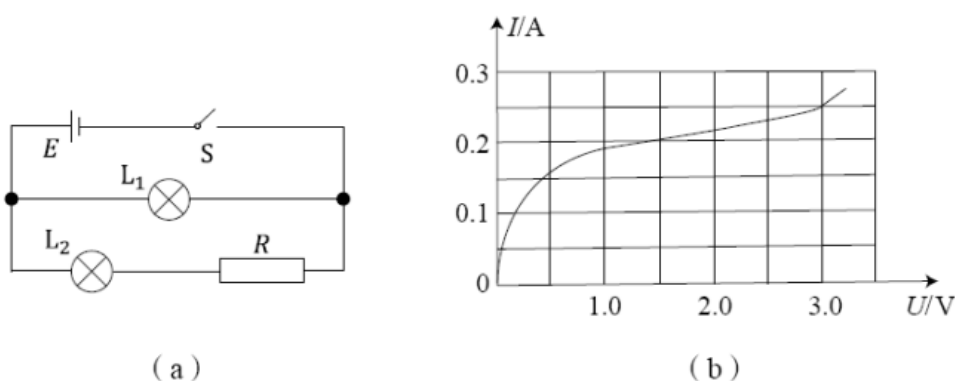


图 4

- A. L_1 的阻值为 $\frac{1}{12}\Omega$
 B. L_1 的实际电功率为 7.5W
 C. L_2 的阻值为 12Ω
 D. L_2 的实际电功率为 0.3W

7. 不同色光的光子能量如下表所示，氢原子部分能级的示意图如图 5 所示。大量处于 $n = 4$ 能级的氢原子，发射出的光谱线在可见光范围内，其颜色分别为（ ）。

色光	光子能量范围 (eV)
红	1.6 ~ 2.00
橙	2.0 ~ 2.07
黄	2.0 ~ 2.14
绿	2.1 ~ 2.53
蓝 - 靛	2.5 ~ 2.76
紫	2.7 ~ 3.10

n	E_n/eV
∞	0
5	-0.54
4	-0.85
3	-1.51
2	-3.4
1	-13.6

图 5

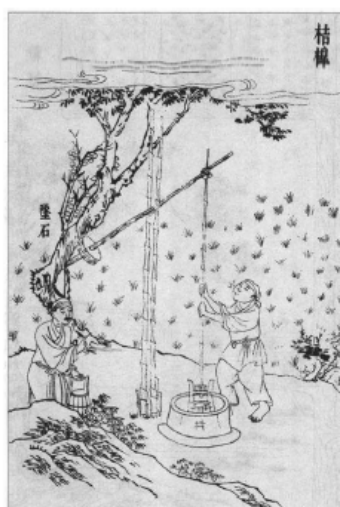
- A. 红、蓝 - 靛 B. 红、紫 C. 橙、绿 D. 蓝 - 靛、紫
8. 质点做半径为 R 的变速圆周运动，若任意时刻 t 的速率为 v ，则该时刻的加速度大小应为（ ）。
- A. $\frac{dv}{dt}$
 B. $\frac{v^2}{R}$
 C. $\frac{dv}{dt} + \frac{v^2}{R}$
 D. $[(\frac{dv}{dt})^2 + (\frac{v^2}{R})^2]^{\frac{1}{2}}$

二. 简答题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分

9. (论述题) 许多版本的初中物理教科书中都有我国古代巧妙应用杠杆的内容，例如，图 6 中的舂和桔槔等。简要说明物理教学中运用该资源的意义。



(a) 春 (采自《天工开物》)



(b) 桔槔 (采自《天工开物》)

图 6

10. (论述题) 在学习“家庭电路”时，教师通常利用“家庭配电线路板”进行演示。简述运用该演示实验进行教学时应注意哪些问题。

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：

下面为一道物理习题和某同学的解答。

题目：如图7所示，放在水平桌面上的圆柱形容器高0.24m，底面积为 $0.02m^2$ ，容器内装有4kg的水（不计容器重力和壁的厚度， g 取 $10N/kg$ ，水的密度为 $1.0 \times 10^3 kg/m^3$ ）。现将一密度为 $2.0 \times 10^3 kg/m^3$ 的实心小球轻轻地放入容器中，静止后有0.2kg的水溢出，求：

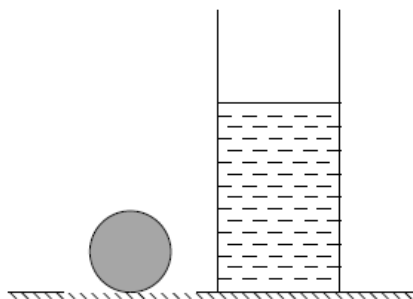


图 7

- (1) 水对容器底部产生的压强；
- (2) 圆柱形容器对桌面的压强和压力。

解：(1) $p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} gh = 1.0 \times 10^3 \times 10 \times 0.24 Pa = 2.4 \times 10^3 Pa$ 。

(2) $F = pS = p_{\text{水}} S = 2.4 \times 10^3 \times 0.02 N = 48 N$ 。

答：(1) 水对容器底部的压强为 $2.4 \times 10^3 Pa$ ；(2) 容器对桌面的压强为 $2.4 \times 10^3 Pa$ ，压力为48N。

11. (分析题) 问题：

- (1) 指出该习题旨在帮助学生掌握的知识点。(4分)
- (2) 写出该习题正确的解答。(6分)

(3) 针对该同学的解答，设计教学片段帮助其解决此类问题。(10分)

(二)

案例：

下面是初中物理“光的直线传播”一课小孔成像部分的教学片段。

刘老师：同学们，通过刚才的学习，我们已经知道光沿直线传播。当光遇到不透明的物体时，就会在物体后面形成影子。大家想知道光通过小孔会出现什么情况吗？

同学们：想知道！

刘老师：大家根据所学知识，猜想一下光通过小孔后会出现什么情况。

甲同学：形成和小孔一样大小的明亮圆斑。

刘老师：如果小孔前面蜡烛的光通过小孔呢？

甲同学：同样是明亮的圆斑啊。

乙同学：书上有，是一个倒立的像。

刘老师：哪位同学的想法正确呢？下面同学们利用桌面上的器材，参照大屏幕（图8）进行实验，注意观察烛焰在薄膜上呈现的像并记录。

第四章 第一节 光的传播

迷你实验 制作一个小孔成像仪

利用这个仪器，你能在屏上看到物体成的像。

试试看你解释这种现象吗？你能否制作一个小孔成像的照相机？

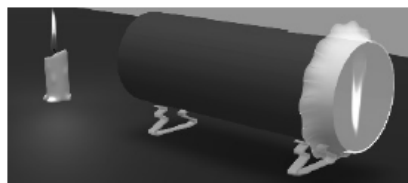


图 8

（每组桌子上都有一个底部带有小孔的空罐，空罐的口处蒙有半透明的薄膜，一根蜡烛，火柴。教师巡视指导）

刘老师：现在我们交流一下，通过实验得出烛焰的像有什么特点？

乙同学：烛焰的像是倒立的。

丙同学：我们看到的烛焰的像也是倒立的，而且移动蜡烛，烛焰的像的大小也在变化。

刘老师：根据同学们所说的现象，我在黑板上画小孔成像的光路图（如图9所示）。大家注意，像是倒立的。

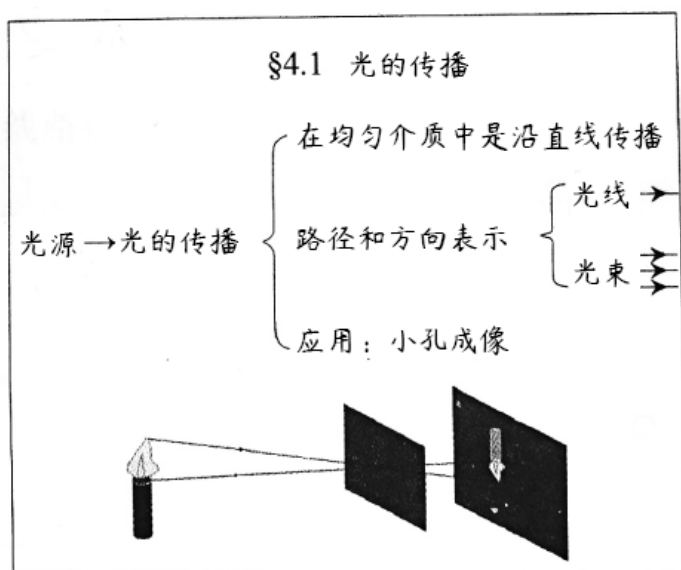


图 9

刘老师：同学们还有什么疑问吗？

同学们：没有了。

刘老师：其实，生活中也有许多小孔成像的例子，比如阳光明媚的时候，阳光透过树叶的缝隙照到地球上，我们会在地上看见许多圆形的斑点，这就是小孔成像。大家见过吗？

（同学们七嘴八舌地说了起来，有的说见过，有的说没见过）

刘老师：大自然有许多奥秘，大家要注意观察，这也是学习物理的一种重要方法。

12.（分析题）问题：

（1）对该教学片段的优点和不足给予评述。（15分）

（2）将能透过“F”字样的卡片放在小孔前，画出图10中观察者在半透明屏幕后看见的像。（5分）

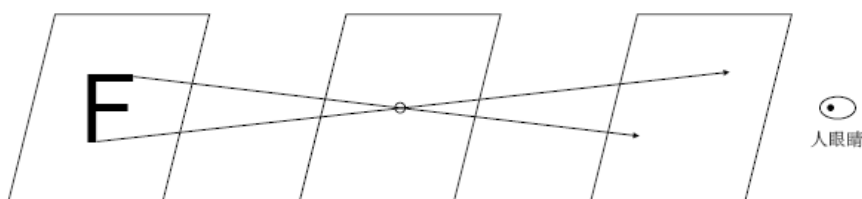


图 10

（3）设计一个教学片段或教学思路，帮助学生正确理解小孔成像的特点。（10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。

材料

图11 为初中物理某教科书“声的利用”一节中应用雷达倒车的原理示意图。



图 11 倒车雷达

13. (分析题) 任务：

(1) 该资源最适合用于哪个物理知识点的教学？(4 分)

(2) 基于该资源，结合其物理原理，设计一个包含师生互动的教学片段。(8 分)

(四)

阅读材料，根据要求完成教学设计。

材料一

《义务教育物理课程标准(2011 年版)》关于“浮力”的内容标准为：“通过实验，认识浮力。探究浮力大小与哪些因素有关。知道阿基米德原理，运用物体的浮沉条件说明生产、生活中的一些现象。”

材料二

初中物理某教科书中有关“物体的浮沉条件及应用”一节中，自制简易密度计的内容如下图所示：



动手动脑学物理

测量液体密度的仪器叫做密度计。将其插入被测液体中，待静止后直接读取液面处的刻度值(图 10.3-9 甲)。图 10.3-9 乙和图 10.3-9 丙是自制的简易密度计，它是在

木棒的一端缠绕一些铜丝做成的。将其放入盛有不同液体的两个烧杯中，它会竖直立在液体中，由观察到的现象可以判断哪杯液体的密度大。说出你的理由。

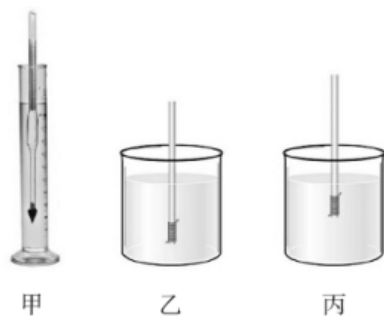


图 10.3-9

图 12

材料三

教学对象为初中二年级学生，已学习过浮力、阿基米德原理等知识。

14. (分析题) 任务：

(1) 简述物体的浮沉条件。(4 分)

(2) 根据上述材料，完成“探究：密度计”的教学设计，教学设计包括：教学目标、教学重点、教学过程（要求含有教学环节、教学活动、设计意图等）。(24 分)