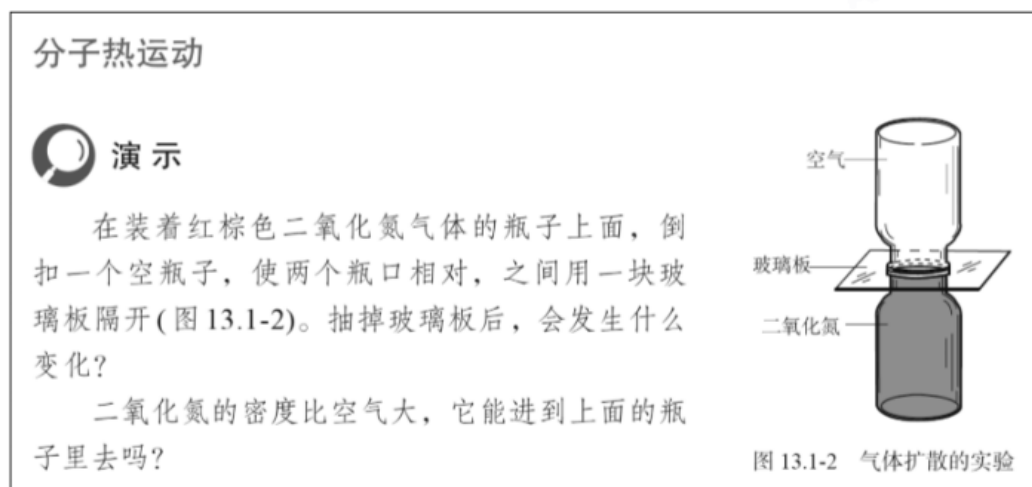


2018年上半年教师资格证考试《初中物理》 题

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演示实验栏目安排的内容如图1所示。该内容最适宜帮助学生学习的物理知识是（ ）。



图一

- A. 扩散                      B. 分子间存在引力                      C. 对流                      D. 分子间存在斥力
2. 图2甲是某人站在力传感器上做下蹲、起跳等动作的示意图，中间的“·”表示人的重心。图2乙是根据传感器采集到的数据画出的力与时间的图像。两图中a~g各点均对应，其中有几个点在图2甲中没有画出。取重力加速度 $g=10m/s^2$ 。根据图像分析可知（ ）。

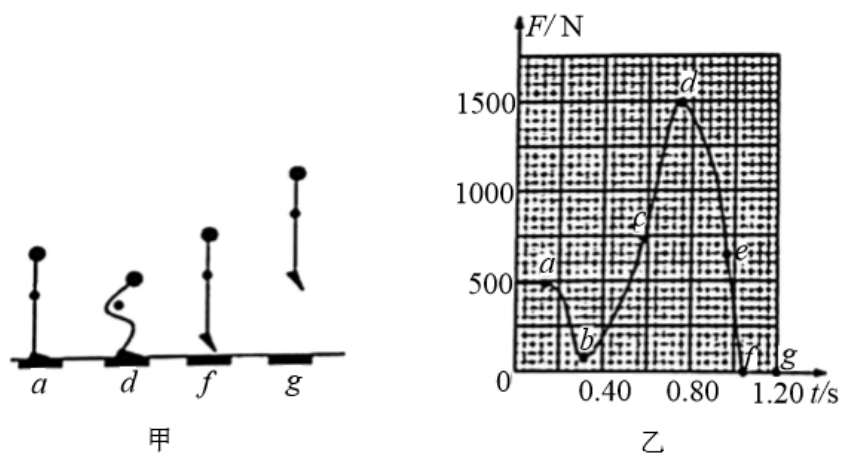


图 2

- A. 人所受重力为1500N                      B. c点位置人处于超重状态  
C. e点位置人处于失重状态                      D. d点的加速度小于f点的加速度
3. 我国自行研制的北斗全球卫星导航系统由35颗卫星组成。卫星的轨道有三种：地球同步轨道、中轨道和倾斜轨道。其中，同步轨道半径约为中轨道半径的 $\frac{3}{2}$ 倍。那么同步轨道卫星与中轨道卫星的（ ）。
- A. 线速度之比约为 $(\frac{2}{3})^{\frac{1}{2}}$   
B. 角速度之比约为 $(\frac{3}{2})^{\frac{3}{2}}$   
C. 周期之比约为 $(\frac{2}{3})^{\frac{3}{2}}$   
D. 加速度之比约为 $\frac{2}{3}$

4. 汽车行驶时轮胎的胎压太高容易造成爆胎事故。已知某型号轮胎在 $87^{\circ}\text{C}$ 高温下正常工作，为使轮胎在此温度下工作时的最高胎压不超过 $3.6 \times 10^5 \text{Pa}$ ，那么在 $27^{\circ}\text{C}$ 时应该给轮胎充气的最高胎压不超过（设轮胎容积不变）（ ）。

- A.  $1.1 \times 10^5 \text{Pa}$
- B.  $3.0 \times 10^5 \text{Pa}$
- C.  $4.3 \times 10^5 \text{Pa}$
- D.  $1.2 \times 10^6 \text{Pa}$

5. 阻值分别为 $R$ 和 $2R$ 的电阻、电容 $C$ 以及电源 $E$ 连接成如图3所示电路，电源内阻可忽略。当开关 $S_0$ 闭合，开关 $S$ 断开且电流稳定时， $C$ 所带的电荷量为 $Q_1$ ；接着闭合开关 $S$ ，电流再次稳定后， $C$ 所带的电荷量为 $Q_2$ 。则 $Q_1$ 与 $Q_2$ 的比值为（ ）。

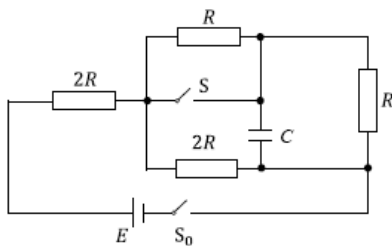


图 3

- A.  $\frac{2}{5}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{3}{5}$
- D.  $\frac{2}{3}$

6. 在图4的静电除尘示意图中， $a$ 、 $b$ 是直流高压电源的两极， $P$ 、 $M$ 、 $N$ 三点在一直线上，且 $PM=MN$ 。尘埃在电场中通过某种机制带负电，在电场力的作用下向集尘极迁移并沉积。下列判断正确的是（ ）。

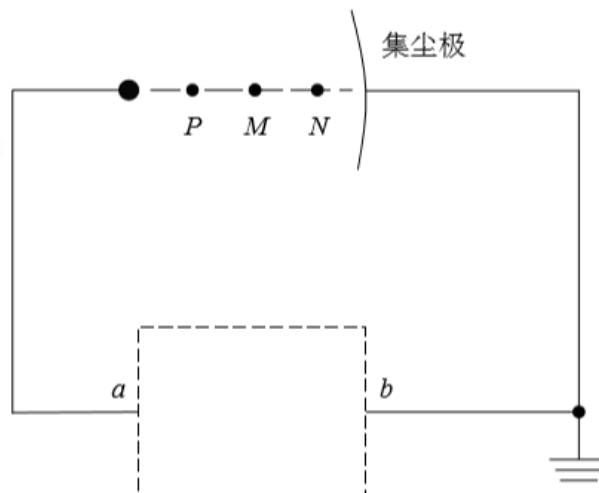


图 4

- A.  $a$ 是直流高压电源的正极
- B. 电场中 $P$ 点的场强小于 $M$ 点的场强

C.电场中M点的电势低于N点的电势

D.电场中P、M间的电势差 $U_{PM}$ 等于M、N间的电势差 $U_{MN}$

7.氢原子能级如图5所示，当氢原子从 $n=3$ 跃迁到 $n=2$ 的能级时，辐射光的波长为656nm。以下判断正确的是（ ）。

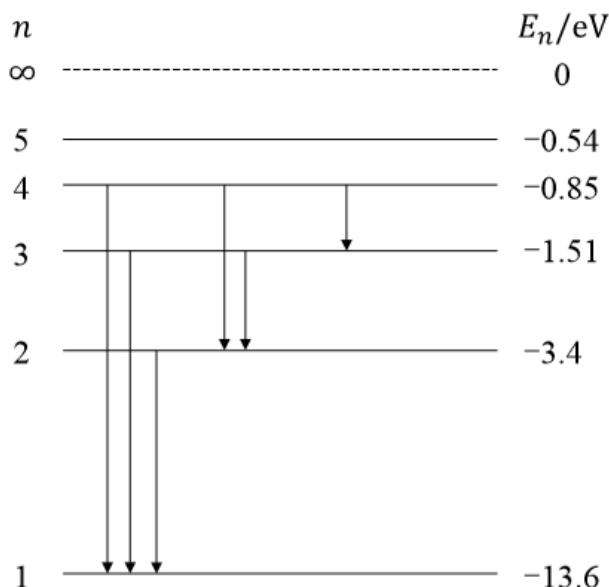


图 5

A.氢原子从 $n=2$ 跃迁到 $n=1$ 的能级时，辐射光的波长大于656nm

B.用波长为325nm的光照射，可使氢原子从 $n=1$ 跃迁到 $n=2$ 的能级

C.一群处于 $n=3$ 能级上的氢原子向低能级跃迁时最多产生两种谱线

D.用波长为633nm的光照射时，不能使氢原子从 $n=2$ 跃迁到 $n=3$ 的能级

8.如图6所示，在演示光电效应的实验中，用弧光灯发出的紫外线光照射锌板，发现与锌板导线相连接的验电器指针张开一个角度。则用下列电磁波照射锌板也一定能使验电器指针张开的是（ ）。

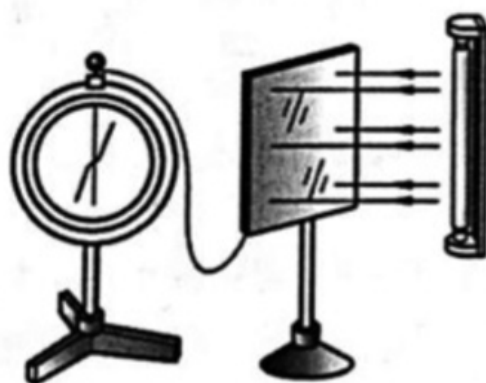


图 6

A.可见光

B.红外光

C. $\gamma$ 射线

D.无线电波

## 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，与“声音”相关章节都有我国古代建筑天坛回音壁的内容（见图7）。简要说明物理教学中运用该资源的意义。



图 2-3-7 天坛的回音壁。人站在圆形围墙内附近说话，声音经过多次反射，可以在围墙的任何位置听到。



图 2-3-8 天坛的圜丘。人站在中央台上说话，会感到声音特别洪亮。

图 7

10.（论述题）在学习“汽化”知识时，教师通常演示“水的沸腾”实验。简述利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过程。

题目：

在“科技小制作”活动中，小强同学制作了一个简易调光台灯。其电路如图 8 所示：

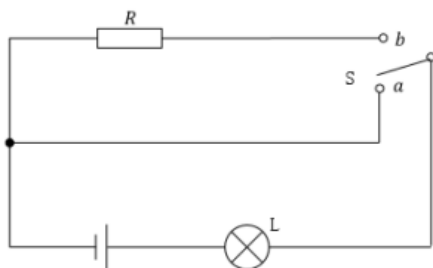


图 8

其中小灯泡 L 标有“8V, 4W”字样。当开关 S 扳到触点 a 时, 小灯泡正常发光; 当 S 扳到触点 b 时, 通过小灯泡的电流为 0.4A。若灯泡电阻和电源电压不变, 求:

- (1) 小灯泡正常发光时的电阻值;
- (2) R 的电阻值;
- (3) 开关扳到触点 b 时, 通电 100s 电阻 R 产生的热量。

解: (1) 设小灯泡正常发光时的电阻为  $R_L$ ,

$$\text{则 } R_L = \frac{(8V)^2}{4W} = 16\Omega。$$

(2) 电压为 8V, 电流为 0.4A, 由欧姆定律得  $R = \frac{8V}{0.4A} = 20\Omega。$

(3) 由焦耳定律, 得  $Q = (0.4A)^2 \times 20\Omega \times 100s = 320J。$

答: 灯泡正常发光时电阻值  $R_L$  是  $16\Omega$ , R 的电阻值是  $20\Omega$ , 电阻 R 产生的热量为 320J。

#### 11. (分析题) 问题:

- (1) 简述该习题旨在帮助学生掌握的知识。(4分)
- (2) 给出该习题的正确解答。(6分)
- (3) 针对该同学的解答, 设计一个教学片段帮助他解决问题。(10分)

#### (二)

案例: 下面是张老师讲授初中物理“动能和势能”一节的教学片段。

张老师: 刚才通过运动的钢球撞击木块, 使木块运动了一段距离, 对木块做了功, 表明钢球具有能量, 这种能叫做动能。下面我们学习另一种形式的能。每个小组的桌上都有砝码、木块、沙盆以及小木桌。先让木块从高处落下, 砸向沙盆里的小木桌, 会有什么现象? (同学们开始实验)

张老师: 哪位同学说说观察到了什么?

甲同学: 木桌的腿被砸进了沙里。

张老师: 木块将桌腿砸进了沙里, 木块对木桌做了功, 说明木块具有一定的能量, 这种由于物体被举高而具有的能量叫做重力势能。大家明白了吗?

同学们: 明白了。

乙同学: (怯怯地说) 老师, 是不是没有做功就没有重力势能呢? 我们小组做实验时, 桌腿向上, 木桌没有被砸进沙里。

张老师: 没有做功的能力就没有重力势能, 你们的实验有问题。下面我们来研究重力势能大小与什么因素有关。大家看大屏幕 (图9), 按照图中的方式做实验。

#### 第四节: 动能和势能

## 一、重力势能

### 1.定义

### 2.科学探究：重力势能大小与什么因素有关

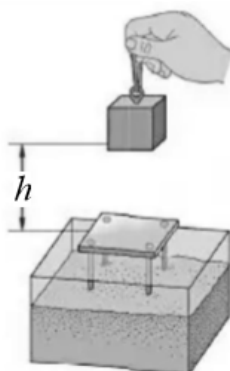


图 9

（学生开始实验，观察并讨论）

张老师：好，我看大家都已经做完了，请分享你们的体验。

丙同学：砝码重、木块轻，将砝码提起砸向木桌，桌腿陷进沙子要深些。

丁同学：把砝码提得越高，桌腿陷进沙子越深。

甲同学：把木块提得更高些，也能比用砝码将桌腿砸得更深。

张老师：很好!同学们能不能总结出重力势能的大小与什么因素有关?

甲同学：重力势能与高度有关，与质量有关。

张老师：对，重力势能与高度有关，与质量有关。结合以上实验结果，可以得到这样的结论：物体的重力势能与物体的质量有关，与被举的高度有关。质量越大，高度越高，它具有的重力势能越大。记住黑板上给出的结论，下面我们学习弹性势能。

### 12.（分析题）问题：

（1）评述张老师教学过程中的优点和不足。（18分）

（2）针对张老师教学过程中的不足，设计一个改进教学的方案（形式不限，可以是教学思路、教学活动等）。（12分）

### 四. 教学设计：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10为初中物理某教科书中“光现象”一章中的演示实验。



图 10

### 13.（论述题）任务：

（1）该演示实验最适合哪个物理知识点的教学？（4分）

(2) 基于该演示实验，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。

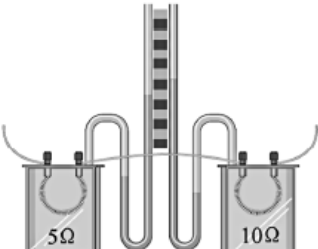
材料一 《义务教育物理课程标准(2011年版)》关于“焦耳定律”的内容要求有：“通过实验，探究并了解焦耳定律，用焦耳定律说明生产、生活中的一些现象。”

材料二 初中物理某教科书中“焦耳定律”一节中的演示实验如下图所示：

**演示**

如图 18.4-2 所示，两个透明容器中密封着等量的空气，U 形管中液面高度的变化反映密闭空气温度的变化。两个密闭容器中都有一段电阻丝，右边容器中的电阻比较大。

两容器中的电阻丝串联起来接到电源两端，通过两段电阻丝的电流相同。通电一定时间后，比较两个 U 形管中液面高度的变化。你看到的现象说明了什么？



**演示**

如图 18.4-3 所示，两个密闭容器中的电阻一样大，在其中一个容器的外部，将一个电阻和这个容器内的电阻并联，因此通过两容器中电阻的电流不同。在通电时间相同的情况下，观察两个 U 形管中液面高度的变化。你看到的现象说明了什么？

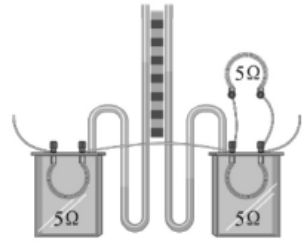


图18.4-2 两个密闭容器中空气温度变化的快慢一样吗？

图18.4-3 电流大小不同，产生热量的多少相同吗？

材料三 教学对象为初中三年级的学生，已学习过电功、电功率等知识。

14. (论述题) 任务：

(1) 简述焦耳定律的内容。(4分)

(2) 根据上述材料，完成“探究电热的影响因素”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、设计意图等)。(24分)