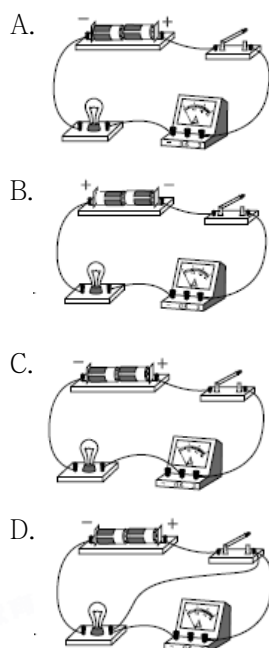


2018年下半年教师资格证考试《初中物理》 题

一. 单项选择题：本大题共8小题，每小题5分，共40分

1. 下列使用电流表测量小灯泡电流的电路，连接正确的是（ ）。



2. 图1所示为初中物理教学常用的一个演示实验。在一个配有活塞的厚玻璃筒里放一小团硝化棉，再将活塞迅速下压。该实验希望学生观察到的现象及用以说明的是（ ）。



图 1

- A. 硝化棉变色，筒内气体温度降低
- B. 硝化棉体积减小，热胀冷缩
- C. 硝化棉燃烧，筒内气体内能减小
- D. 硝化棉燃烧，筒内气体内能增大

3. 有些球类比赛会在开赛用猜硬币正反面的方法来决定谁先开球。如图2所示，若裁判员以 5.00m/s 的速度竖直向上抛出硬币，不考虑空气阻力，则该硬币能上升的最大高度约为（ ）。



图 2

- A. 1.27m
- B. 1.35m
- C. 1.40m
- D. 1.54m

4. 一列简谐横波沿 x 轴正方向传播，频率为 5Hz 。某时刻的波形图如图3所示，其中A、B两质元的横坐标分别为 $x = 2\text{cm}$ 和 $x = 16\text{cm}$ 。从该时刻算起，当质元B的位移和速度与图3所示时刻质元A的运动状态相同时，所需的

最短时间为（ ）。

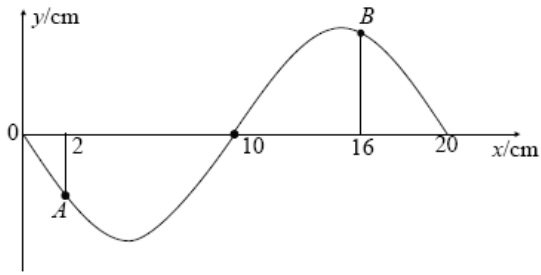


图 3

- A.0.08s B.0.12s C.0.14s D.0.16s

5.如图4所示，玻璃管内封闭了一定质量的气体，气柱长度为 l ，管内外水银面高度差为 h 。若温度保持不变，把玻璃管稍向下压一段距离，则（ ）。

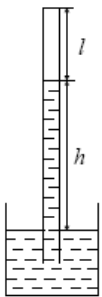


图 4

- A.h、 l 均变大 B.h、 l 均变小 C.h变大， l 变小 D.h变小， l 变大

6.下列能正确反映原子核的人工转变的方程是（ ）。

- A. ${}_{90}^{234}\text{Th} \rightarrow {}_{91}^{234}\text{Pa} + {}_{-1}^0\text{e}$
 B. ${}_{7}^{14}\text{N} + {}_{2}^4\text{He} \rightarrow {}_{8}^{17}\text{O} + {}_{1}^1\text{H}$
 C. ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} + {}_{2}^4\text{He}$
 D. ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_{0}^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + 3{}_{0}^1\text{n}$

7.有一质点在 x_1 和 x_2 间受到作用力 F ，若此质点系统的总机械能守恒，其势能 U 与位置 x 的关系为抛物线，如图5所示。其中 x_0 处为抛物线的最低点，则下列选项中，可代表质点在 x_1 与 x_2 之间所受作用力 F 与位置 x 的关系图是（ ）。

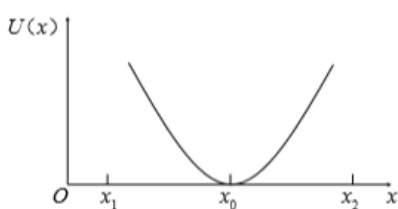
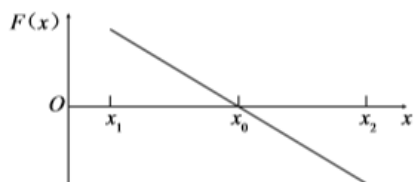
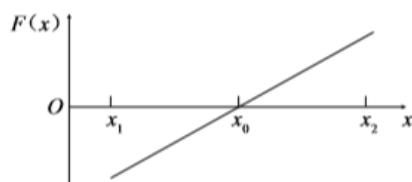


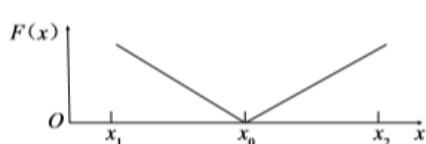
图 5



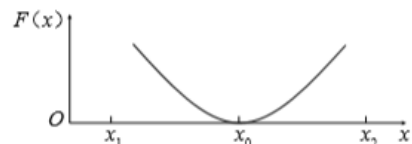
A



B



C



D

A.A

B.B

C.C

D.D

- 8.如图6所示，在光滑绝缘的水平面上方，有两个方向相反的水平方向匀强磁场，PQ为两个磁场的边界，磁场范围足够大，磁感应强度的大小分别为 $B_1 = B$ 、 $B_2 = 2B$ 。一个竖直放置的边长为 a 、质量为 m 、电阻为 R 的正方形金属线框，以速度 v 垂直磁场方向从图中实线位置开始向右运动，当线框运动到分别有一半面积在两个磁场中时，线框的速度为 $\frac{v}{2}$ ，则下列结论中正确的是（ ）。

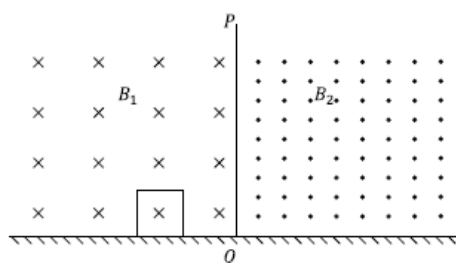


图 6

- A. 此过程中通过线框截面的电量为 $\frac{3Ba}{2R}$
- B. 此过程中回路产生的电能为 $\frac{3}{4}mv^2$
- C. 此时线框的加速度的大小为 $\frac{9B^2a^2v}{2mR}$
- D. 此时线框中的电功率为 $\frac{9B^2a^2v}{4R}$

二. 简答题：本大题共2小题，每小题10分，共20分

- 9.（论述题）“关注科学技术对社会发展、自然环境的影响，有保护环境及可持续发展的意识”是初中物理课程目标之一，结合教学实例简述如何落实。
- 10.（论述题）简述学习密度（ $\rho = \frac{m}{V}$ ）这类用比值定义法定义的物理量应该注意的问题。

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：

学习了“机械和功”相关内容后，某教师为检测学生的掌握情况，进行了相关测试。其中一题，某学生的解答如下：

题目：
如图 7 所示，重为 20N 的物块 A 由静止从光滑斜面顶端滑下，最终静止在水平面上。斜面高 5m，长 8m，物块在斜面上滑动时间为 5s，在水平面上滑动距离为 12m。

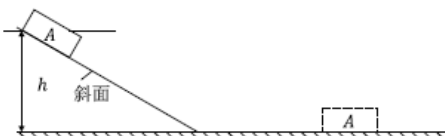


图 7

求：①物块在水平面上滑动过程中，重力对物块做的功；
②物块在斜面上滑动过程中，重力对物块做功的功率。

解：①设物块重力为 G ，已知物块水平运动距离 s 为 12m，根据功计算公式得：
重力做功： $W=G \cdot s=20\text{N} \times 12\text{m}=240\text{J}$ 。

②已知斜面长 L 为 8m，根据功计算公式得：
重力做功： $W=G \cdot L=20\text{N} \times 8\text{m}=160\text{J}$ 。

设功率为 P ，已知时间 t 为 5s，根据功率定义公式得：
功率： $P=\frac{W}{t}=\frac{160\text{J}}{5\text{s}}=32\text{W}$ 。

答：①物块在水平面上滑动过程中重力做功 240J；
②物块在斜面上滑动过程中重力对物块做功的功率为 32W。

11. (分析题) 问题：

- (1) 指出这道测试题能检测学生所学的哪些知识点。(4分)
- (2) 给出题目的正确解答。(6分)
- (3) 针对学生解答过程存在的问题，设计一个教学片段或思路，帮助学生解决此类问题。(10分)

(二)

案例：

下面是初中物理“质量”一课的教学片段。

上课铃响了，老师开始上初中物理“质量”一课。

老师：同学们，这节课我们学习“质量”。我们知道，自然界中的一切物体都是由物质组成的。比如，教室里的桌子、凳子、书本，以及我们大家都是由物质组成的。有的物体含有的物质多，有的物体含有的物质少，我们把物体含有物质的多少叫物体的质量。比如，桌子比凳子体积大，含有的物质就多，桌子的质量就比凳子大。知道了吗，有谁能再举个例子？

甲同学：小明比小强胖，质量比小强大。

有同学小声说道“小明是虚胖”，引来同学们的一阵笑声。

老师：上课严肃点，不能乱开玩笑。下面我们讨论质量与物体的状态、形状和位置的关系。大家看PPT（图 8），先思考一下。

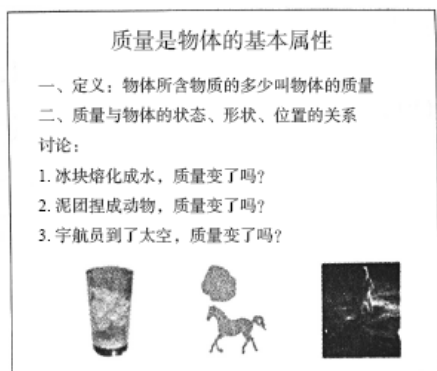


图 8

一分钟后。

老师：冰块融化成水，质量变了吗？

学生乙：老师，质量没变。

老师：很好，在小学科学课中我们已经学过，冰是——

学生乙：固体。

老师：水是——

学生乙：液体。

老师：很好，冰块融化成水，物体的状态发生了变化，什么没发生变化？

学生乙：质量没变。

老师：你怎么知道质量没变呢？

学生乙：不知道。

学生丙：可以用秤称它有多重。

老师：很好，由于时间的关系，老师就不在这里称量了，不过根据经验我们知道，冰融化成水，它的质量是不变的。

学生甲：老师，我发现将矿泉水放入冰箱冷冻后，塑料瓶会胀大，它的质量会不会变呢？

学生乙：刚才我们已经学过，冰融化成水，质量不变，那水冻成冰，质量也不会变。

老师：同学乙说得对，水没增加也没减少，质量就不变，大家要记住黑板上的结论（图9）。

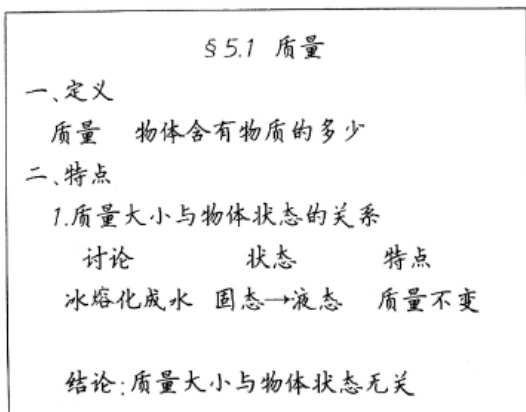


图 9

12.（分析题）问题：

（1）对该教学片段存在的问题和不足给予评述。（15分）

（2）针对该片段存在的问题与不足，设计一个教学片段（或教学思路），帮助学生正确理解质量的含义。

（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。

材料：

图10为初中物理某教科书“家庭电路中电流过大的原因”一节中关于“保险丝的作用”的一个演示实验。

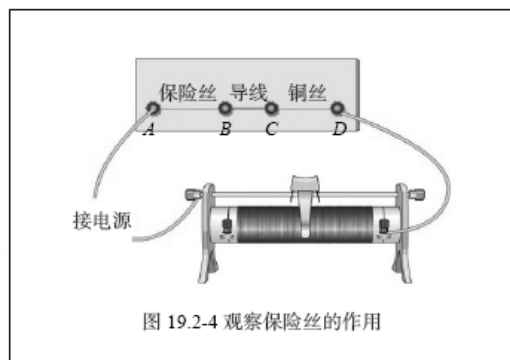


图 10

13. (分析题) 任务：

(1) 说明该演示实验“观察保险丝的作用”的设计意图。(4分)

(2) 基于该实验，设计一个包含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。

材料一

《义务教育物理课程标准（2011年版）》关于“扩散”的内容标准为：“观察扩散现象，能用分子动理论的观点加以说明。”

材料二

初中物理某教科书中有关“内能和能量”一节中关于“实验探究：温度对扩散的影响”如下图所示。

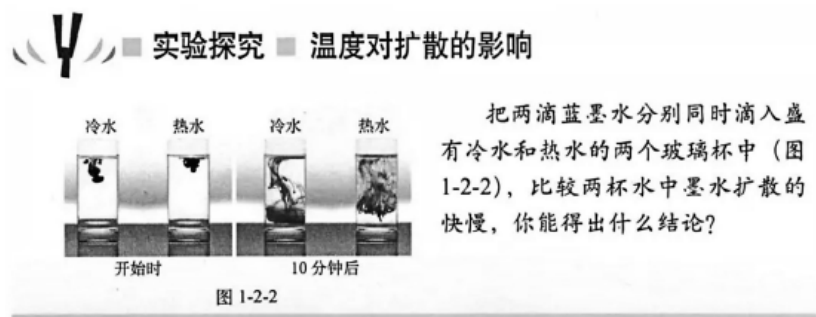


图 11

材料三

教学对象为初中三年级学生，已学习过分子动理论基本内容等知识。

14. (分析题) 任务：

(1) 简述扩散的含义。(4分)

(2) 根据上述材料，完成“实验探究：温度对扩散的影响”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)