

初中物理提前招生模拟试卷四

说明：本试卷共六大题，答题时间为 90 分钟，满分为 100 分。

一. 填空题(每题 1 分，共 15 分)

1. “光年”是表示_____的单位，光在真空中的传播速度为_____。
2. 我国最早记录小孔成像的古书是_____。
3. 世界上首次制成温度计的科学家是_____，他是根据_____的性质而制成的。
4. 在严寒的冬天，露天里陈旧的自来水管往往因结冰而爆裂。产生这一现象的主要原因是_____。
5. 常用的致冷设备，如电冰箱，其基本原理是根据_____作用而制成的。它的主要结构包括_____等几部分。
6. 从物态而言，“云”是_____。
7. 霜的形成过程叫_____。
8. 从能的转化角度来看，摩擦起电的过程是把_____能转化为_____和_____的过程。
9. 电路的基本组成部分包括_____，其中_____是提供能量的。

二. 选择题(以下每小题只有一个选项符合题意，请把符合题意的选项前的编号填写在题后括号内。每小题 3 分，共 45 分)

1. 放在粗糙水平面上的物体甲，重为 10 牛；受到 2 牛的水平拉力 F 作用可以沿水平面作匀速运动；如果在甲的上表面再放上重为 5 牛的物体乙，要使甲、乙一起沿原来的粗糙水平面作匀速运动。则作用在甲上的水平拉力 F 必须变为
(A) 2 牛； (B) 3 牛； (C) 7 牛； (D) 5 牛。
2. 甲、乙两只盛有 100℃ 水的容器，用细玻璃管相通，如图 1 所示。如果不考虑水因蒸发而造成的损失，则当水温冷却到 20℃ 时，
(A) 甲、乙中水的质量均各自保持不变；
(B) 甲中水的质量将略有增大；
(C) 乙中水的质量将略有增大；
(D) 以上三种情况都有可能出现。
3. 用照相机拍摄人物照片时，
(A) 人立在镜头的一倍焦距之内；
(B) 人立在镜头的一倍焦距之外与两倍焦距之内；
(C) 人离镜头越近，得到的照片越小；
(D) 人必须立在两倍焦距之外。
4. 一只充气球拴一重物，使重物沉入水底，如图 2 所示。已知重物重为 5.4 牛，如果充气球的质量不计，当温度为 10℃ 时，气球的体积为 300 厘米³，对容器底部的压力为 0.4 牛，温度上升至 t℃ 时，重物对容器底部的压力刚好为 0，则此时气球的体积为
(A) 500 厘米³； (B) 300 厘米³； (C) 340 厘米³； (D) 380 厘米³。
5. 用材料甲制成的刻度尺去测量用材料乙制成的物体的长度。在 15℃ 时测得的长度为 l_1 ，在 30℃ 时测得的长度为 l_2 。如果两次的测量方法都正确，且 $l_1 > l_2$ 。则下列说法中正确的是
(A) 甲、乙两种材料膨胀程度不同，且材料乙的膨胀程度大；
(B) 如果在 15℃ 时取甲、乙两材料的长度均是 1 米，则在降低相同温度后甲的长度大于

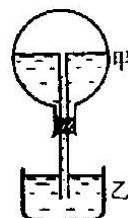


图 1

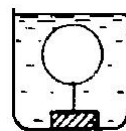


图 2

乙的长度；

(C) 如果在 15°C 时取甲、乙两种材料的长度均是 1 米，则在升高相同温度后，甲的长度大于乙的长度。

(D) 以上三种情况都不对。

6. 把两只质量为 m 、初温度为 100°C 的铜球和铁球，分别投入两杯质量也为 m 、初温度为 0°C 的水中。不考虑热损失，则它们分别达到热平衡后，可能出现的情况是（已知铜的比热小于铁的比热）

(A) 两杯水的混合温度可能相等；

(B) 放铜球的混合温度较高；

(C) 放铁球的混合温度较高；

(D) 两球放出的热量相等、温度变化相同。

7. 甲乙两种液体可以相互混和，它们的密度之比为 $\rho_{\text{甲}}:\rho_{\text{乙}}=5:4$ ；混合前的体积之比为 $V_{\text{甲}}:V_{\text{乙}}=2:3$ ；比热之比为 $c_{\text{甲}}:c_{\text{乙}}=1:2$ 。假设它们的初温度不等，混和后的共同温度为 t ，不计混和过程中的热损失，则它们达到热平衡后各自相对于它们原来的初温度的温度变化量之比 $\Delta t_{\text{甲}}:\Delta t_{\text{乙}}$ 为

(A) 12:5；

(B) 5:12；

(C) 16:15；

(D) 15:16。

8. 图 3 中点划线表示某一凸透镜的主轴，但未标出透镜位置。一物体放在 a 、 b 两点间，某观察者观察到放大正立的像。当物体从 a 移向 b 时，发现正立的像逐渐增大。下列关于凸透镜 L 的位置及焦点 F 的位置，判断正确的是

(A) L 位于 b 、 N 间，其左焦点 F 位于 a 、 b 间；

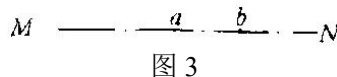


图 3

(B) L 位于 b 、 N 间，其左焦点 F 位于 M 、 a 间；

(C) L 位于 M 、 a 间，其右焦点 F 位于 a 、 b 间；

(D) L 位于 M 、 a 间，其右焦点 F 位于 b 、 N 间。

9. 在 0°C 时，将两根长度和质量都相同的均匀铜棒甲跟铁棒乙并接在一起，并将支点在接头处，刚好平衡，如图 4 所示。当温度升高数百摄氏度时，你将观察到

(A) MON 仍将保持平衡（静止在水平状态）；

(B) M 端将向上翘起，呈左高右低状态；

(C) N 端将向上翘起，呈左低右高状态

(D) 以上三种情况都可以出现。

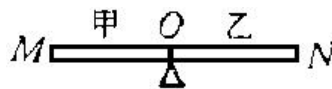


图 4

10. 关于物体带电，下列说法中正确的是

(A) 失去原子的物体将带正电荷；

(B) 失去多余自由电子的物体一定带正电荷；

(C) 得到多余电子的物体一定带负电荷；

(D) 金属物体不可能摩擦起电。

11. 在图 5 所示电路中，电源电压为 6 伏， R_1 为 2 欧。电压表指示的读数为 3.6 伏，则通过 R_2 的电流强度为：

(A) 3 安；

(B) 1.8 安；

(C) 1.2 安；

(D) 条件不足无法计算。

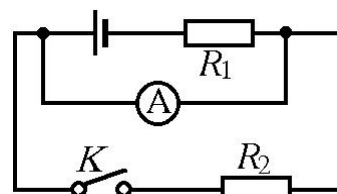


图 5

12. 一块长方体玻璃砖内有一个呈双凸面（球面）的空气泡，可以看作透镜。一束平行光束按图 6 所示方式射向气泡，则这束平行光将

(A) 穿过气泡后仍保持平行；

(B) 穿过气泡后会聚；

(C) 穿过气泡后发散；

(D) 不能穿过气泡，全部被反射。

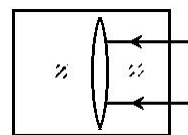


图 6

13. 一只不可打开的暗箱如图 7 虚线框内所示，箱内有三个电阻器(用 R_1 、 R_2 、 R_3 表示)与电源串联。a、b、c、d 表示露在箱外的四根接线柱，已知电源电压为 6 伏。现因发现电路出现了问题，某实验者使用电压表进行测量检查，测得 a、b 两点间的电压 $U_1=0$ ；b、c 两点间的电压 U_2 接近于 6 伏，c、d 两点间的电压 $U_3=0$ ，再测得 a、c 两点间的电压与 b、c 两点间的电压完全相同。据此，他作出了下列各种判断，你认为正确的应是

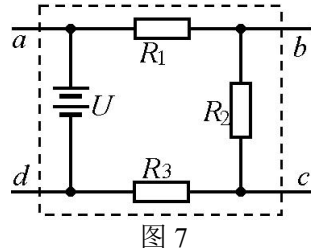


图 7

- (A) R_1 发生了断路， R_3 发生了短路，只有 R_2 完好；
 - (B) R_1 发生了短路， R_3 发生了断路，只有 R_2 完好；
 - (C) R_1 发生了短路， R_2 发生了断路，只有 R_3 完好；
 - (D) R_3 发生了断路， R_2 发生了短路，只有 R_1 完好。
14. 甲、乙两只完全相同的容器内，盛有质量完全相等的水。其中甲容器内的水温为 80°C 以上，乙容器内的水温在 10°C 左右。现将两只盛水容器同时放入温度略低于 0°C 的恒温箱内。关于两只容器内的水完全结成冰所需时间的先后，下列说法中正确的是
- (A) 乙比甲先完成结冰；
 - (B) 甲比乙先完成结冰；
 - (C) 甲、乙同时完成结冰；
 - (D) 以上三种情况都有可能。

15. 如图 8 所示，一盛水容器的底部放有一块平面镜，它与容器底部的夹角为 15° 。一条光线以 45° 入射角从空气射向水面，折射角为 30° ，进入水中的折射光线能够射到平面镜的表面，那么，这条光线经过平面镜反射后再从水中射入空气的折射角是

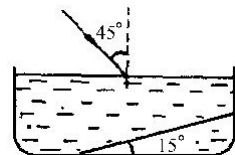


图 8

- (A) 90° ；
- (B) 75° ；
- (C) 30° ；
- (D) 0° 。

三. 作图题(10 分)

1. 一块竖直放置的大型平面镜 L_1 前，有一块竖直放置的不透光的圆薄板 ab，在圆板的中心轴线上有一点光源 S，它与板的边缘 a、b 两点刚好构成等边三角形，如图 9 所示。现若要在 a 点观察到来自平面镜 L_1 中的 S 的像，可在 S 的正下方再放置一块平面镜 L_2 。试用作图法作出 L_2 的位置以及 S 通过 L_1 、 L_2 所成像的位置。

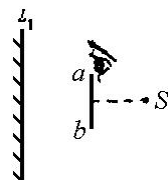


图 9

四. 计算题(第 1 题 10 分，第 2 题 10 分，第 3 题 10 分，共 30 分)

1. 木工工人用锯子锯木料时，所用的拉力或推力大小平均为 126 牛，每推、拉一次的行程各为 50 厘米。如果他锯断一根木料推、拉各 80 次，其中平均有 95% 的能被钢锯条所吸收，已知钢锯条质量为 400 克，比热为 $0.1 \text{ 卡}/(\text{克} \cdot ^\circ\text{C})$ ，则他锯断这根木料时，锯条的温度可以升高多少？

2. 在图 10 所示的电路中， $R_1=6$ 欧，电源电压为 9 伏，电压表的示数为 6 伏，电流表的示数为 1 安。如果再取一个定值电阻 R 接入电路，要使电流表的示数变为 1.5 安，试问：(1) R_2 的阻值为多大？(2) R 的阻值应为多大，以什么方式接入电路？(3) R 接入电路后，电压表的读数为多少？

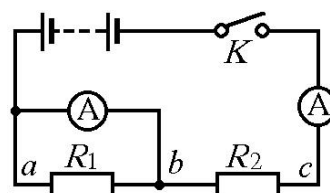


图 10

3. 体积相等的煤油和钢块，温度从 0°C 同时升高到 2°C 时，煤油体积的增加量约为钢块体积增加量的 30 倍。因此，如果将一块钢制砝码放在煤油中加热时，钢的热膨胀与煤油的热膨胀相比可以忽略不计。现将一只钢制砝码挂在精密测力计下，并将砝码完全浸没在煤油中加热，装煤油的容器是一只圆筒形玻璃容器，整个装置放在精密电子秤上，如图 11 所示。不考虑加热过程中煤油质量的变化。试简要回答下列问题。

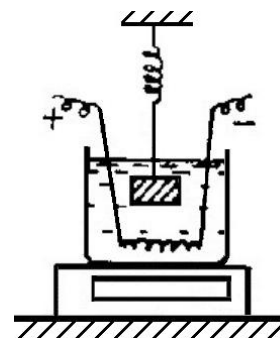


图 11

- (1) 随着温度的升高，测力计的指示数如何变化？为什么？
- (2) 随着温度的升高，容器底部上表面受到煤油的压强如何变化？为什么？
- (3) 随着温度的升高，电子秤的指示数如何变化？为

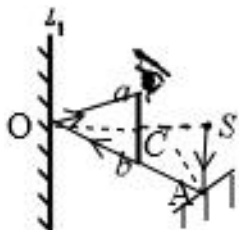
试题解析

一.长度; $3 \times 10^8 \text{m/s}$ 《墨经》 伽利略;气体的热胀冷缩 水结冰时体积增大 制冷剂汽化吸热;压缩机、冷凝器、过滤器、毛细管、蒸发器. 液态和固态的混合物 凝华 机械; 内能; 电能

电源、用电器、开关、导线; 电源

二. BBDCC CBDCC CCCBD

三. 解: 过 S 点沿中心轴向左边延长, 与镜面 L1 交于一点 O, 连接 Oa, Ob, 过点 S 作平行于 ab 的垂线, 与直线 Ob 交与点 A, 再作 $\angle SAO$ 的角平分线 AC, AC 即为法线, 在做 AC 的垂线即为平面镜 L2.



四. 1.

解: 锯木料推拉一次做的功:

$$W = Fs = 126 \text{N} \times 0.5 \text{m} \times 2 = 126 \text{J},$$

锯木料推拉80次做的功:

$$W_{\text{总}} = W \times 80 = 126 \text{J} \times 80 = 10080 \text{J},$$

由题知, 锯条吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}} = 95\% \times W_{\text{总}} = 95\% \times 10080 \text{J} = 9576 \text{J},$$

$$\therefore Q_{\text{吸}} = cm\Delta t, c_{\text{钢}} = 0.1 \text{卡}/(\text{克} \cdot ^\circ\text{C}) = 0.42 \text{J}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C}),$$

$$\therefore \Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{9576 \text{J}}{0.42 \text{J}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C}) \times 400 \text{g}} = 57^\circ\text{C}.$$

答: 锯断这根木料时, 锯条的温度可以升高 57°C .

2.

解: (1) R_2 的两端的电压为:

$$U_2 = U - U_1 = 9\text{V} - 6\text{V} = 3\text{V},$$

$$R_2 \text{ 的阻值为: } R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{3\text{V}}{1\text{A}} = 3\Omega.$$

(2) 电流表的示数为 1.5A 时, 电路中的总电阻为:

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{9\text{V}}{1.5\text{A}} = 6\Omega;$$

由并联电路的电阻特点可知, 电阻 R 应与 R_1 并联;

$$\text{并联后的总电阻为 } R_{\text{并}} = R_{\text{总}} - R_2 = 6\Omega - 3\Omega = 3\Omega,$$

$$\text{所以 } R = 2R_{\text{并}} = 2 \times 3\Omega = 6\Omega.$$

(3) $\therefore R_{\text{并}} = R_2$

$$\therefore R \text{ 与 } R_1 \text{ 的并联电路分得的电压为 } \frac{U}{2} = 4.5\text{V},$$

即电压表的示数为 4.5V .

答: (1) R_2 的阻值为 3Ω ; (2) R 的阻值为 6Ω , 且与 R_1 并联; (3) R 接入电路后, 电压表的读数为 4.5V

3.解：（1）随着温度的升高，测力计的指示数将会变大。因为随着温度的升高，煤油的体积膨胀，密度变小，而由题意可知砝码排开煤油的体积不会变化，由 $\rho = m/V$ ，排开煤油的质量就会变小，由 $G=mg$ ，排开煤油的重力会变小，由 $F_{浮}=G_{排}$ ，砝码受的浮力变小，当砝码静止不动时，测力计对砝码的拉力 T 与砝码所受浮力 $F_{浮}$ 之和等于砝码所受的重力 G ，所以当砝码所受的重力不变，受的浮力变小时，测力计对砝码的拉力 T 就变大，所以测力计的指示数会变大。

（2）随着温度的升高，容器底部上表面受到煤油的压强不变化。因为玻璃容器是圆筒形的，容器底部上表面受到煤油的压力等于煤油受的重力，煤油的重力是不变的，煤油对容器底部上表面的压力不变，容器底部上表面的面积不变，所以受到的压强不变。

（3）随着温度的升高，电子秤的指示数会变小。砝码对煤油的作用力 $F_{浮}'$ 与砝码受到的浮力 $F_{浮}$ 是相互作用力，大小相等。电子秤对容器的支持力 N 等于砝码对煤油的作用力 $F_{浮}'$ 与容器和煤油的总重 $G_{筒油}$ 之和，当砝码受到的浮力 $F_{浮}$ 变小时，砝码对煤油的作用力 $F_{浮}'$ 也变小，容器和煤油的总重 $G_{筒油}$ 之和不变，电子秤对容器的支持力 N 就会变小，盛煤油的容器对电子秤的压力会变小，所以电子秤的指示数会变小。