

卷 I (选择题 19 分)

一、选择题(本大题共 8 个小题,共 19 分。1~5 小题为单选题,每小题的四个选项中,只有一个选项符合题意,每小题 2 分;6~8 小题为多选题,每小题的四个选项中,有两个或者两个以上选项符合题意,每小题 3 分,全选对的得 3 分,选对但不全的得 2 分,有错选或不选的不得分)

1. 下列估测最接近实际的是 ()

- A. 一袋早餐奶的质量约为 50 g
- B. 普通居民楼一层的高度约为 3 m
- C. 绿色蔬菜保鲜的适宜温度约为 30 ℃
- D. 人平静时呼吸一次所用的时间约为 9 s

2. 下列有关声音和电磁波的说法正确的是 ()

- A. 手机和微波炉都会发出电磁波
- B. 钢琴是通过空气柱的振动发声的
- C. 利用次声波可以粉碎人体内的结石
- D. 女高音的“高”和引吭高歌的“高”都是指音调高

3. 下列发生了物态变化的现象中,属于凝华的是 ()

- A. 洒在地板砖上的水不见了
- B. 刚出冷库的冻肉比原来重
- C. 加在饮料中的冰块越来越小
- D. 放在衣柜里的樟脑丸变小了

4. 探究凸透镜成像的规律时,光屏上得到一个倒立、缩小的烛焰像,将蜡烛向凸透镜移近一倍焦距的距离。下列烛焰成像情况,不可能出现的是 ()

- A. 缩小的实像
- B. 等大的实像
- C. 放大的实像
- D. 放大的虚像

5. 下列关于惯性的说法正确的是 ()

- A. 太空中的宇航员不具有惯性
- B. 物体运动时具有惯性,静止时不具有惯性
- C. 汽车在转弯时减速,是为了防止惯性带来的危害
- D. 运动员起跑时用力蹬地,是为了增大惯性提高成绩

6. 下列关于电与磁的说法正确的是 ()

- A. 磁场中某点的磁场方向是由放在该点的小磁针决定的
- B. 改变通电螺线管中电流的方向,可以改变通电螺线管的 N、S 极
- C. 发电机是利用电磁感应原理制成的,工作时将机械能转化为电能
- D. 只改变直流电动机的电流方向,直流电动机内线圈的转向会发生改变

7. 如图 1 所示,将一木块放在弹簧上,用手压木块,弹簧被压缩。松开手,木块竖直向上飞起直到最高点。下列说法正确的是 ()

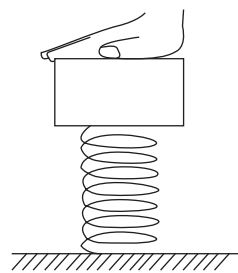


图 1

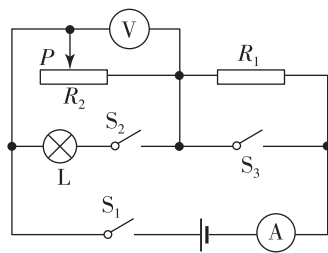


图 2

A. 手压木块时,手对木块的压力与弹簧对木块的支持力是一对平衡力

- B. 弹簧恢复原状过程中,弹性势能不变
- C. 木块在没有离开弹簧前,所受弹力方向竖直向上
- D. 木块到达最高点时,只受到重力作用

8. 如图 2 所示,电源电压不变。下列说法正确的是 ()

- A. 只闭合 S_1 ,将 P 向左移动一段距离,电压表示数的变化量与电流表示数的变化量的比值不变
- B. 只闭合 S_1 ,将 P 向左移动, R_1 消耗的功率增加
- C. 开关都闭合,将 P 向左移动,电压表的示数不变,电流表的示数变小
- D. 开关都闭合,将 P 向左移动,L 消耗的功率不变, R_2 消耗的功率变小

卷 I (非选择题 44 分)

二、填空及简答题(本大题共 5 个小题;每空 1 分,作图 1 分,共 14 分)

9. 小明坐在以 300 km/h 的速度行驶的高铁上,看到高速公路上与高铁同向运动的汽车。若汽车的速度为 120 km/h,

以汽车为参照物,高铁的速度为 _____ km/h。

当小明乘坐的高铁与另一轨道上的高铁相遇时,感觉到车身有一点晃动,其原因是: _____。

10. 阅读短文并回答下列问题:

光的全反射

一束激光从某种玻璃中射向空气(如图 3 所示),保持入射点不动,改变入射角(每次增加 0.2°),当入射角增大到 41.8° 时,折射光线消失,只存在入射光线与反射光线,这种现象叫做光的全反射,发生这种现象时的入射角叫做这种物质的临界角。当入射角大于临界角时,只发生反射,不发生折射。

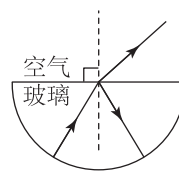


图 3

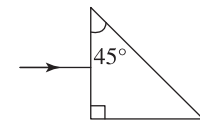


图 4

- (1) 上述玻璃的临界角是 _____。
- (2) 折射光线消失后反射光线的亮度会增强,其原因是折射光消失后,入射光几乎全部变为 _____。
- (3) 当光从空气射向玻璃, _____ (选填“会”或“不会”)发生光的全反射现象。
- (4) 一个三棱镜由上述玻璃构成,让一束光垂直于玻璃三棱镜的一个面射入(如图 4 所示),请在图中完成这束入射光的光路图。

11. 小明家新买了一个电热水器,刚接入电路,家里的空气开关就断开了。他猜想造成空气开关断开的原因是: ①连入电路中的用电器总功率过大;②电热水器或插头处短路。于是他请电工师傅检修后,将空气开关复位,只让电热水器单独工作,家里标有“2 000 r/kW · h”电能表的转盘 3 min 内转了 100 转,电热水器的功率为 _____ W。小明猜想 _____ (选填序号)是正确的。(已知电热水器接入电路前,小明家正在使用的用电器的总功率约为 3 200 W,空气开关允许通过的最大电流为 40 A)

12. 如图 5 所示,瓶子里装有少量的水,用力打气,瓶塞向上跳起,瓶内有白雾产生。白雾是 _____ 形成的。瓶塞向上跳起过程中,瓶内气体 _____,温度降低,内能减小;其能量转化情况与四冲程汽油机的 _____ 冲程相同。



图 5

13. 天然气燃烧时将 _____ 能转化为 _____ 能。至少需要消耗 _____ m^3 的天然气才能将质量为 20 kg、初温为 20 ℃ 的水烧开。[标准大气压下 $c_{水} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$, $q_{\text{天然气}} = 3.2 \times 10^7 \text{ J}/m^3$]

三、实验探究题(本大题共 3 小题;第 14 小题 4 分,第 15 小题 6 分,第 16 小题 7 分,共 17 分)

14. 用直角三角尺、重垂线来判断桌面是否水平。操作方法:(也可以用图描述操作方法)

实验现象:①若桌面水平: _____;

②若桌面不水平: _____。

实验中利用的物理知识:重力的方向总是 _____。

15. 探究水对容器底的压强。将一由 A 和 B 构成、两端开口的玻璃制品的底部扎上薄橡皮膜,做成容器。A、B 的横截面积分别为 S_A 和 S_B ,且 $S_A = 2S_B = 40 \text{ cm}^2$ 。(容器壁的厚度忽略不计, $\rho_{水} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}/m^3$,g 取 10 N/kg)

实验过程如下:

①将容器固定在放有电子秤的铁架台上,使橡皮膜刚好与电子秤完全接触,且电子秤的示数为零,如图 6 所示。

- ②往容器内分三次缓慢倒入适量的水,将收集的数据填入表中。
- ③继续往容器内缓慢倒入 60 g 水后,水进入了容器中 B 部分,且在 B 内的高度为 1 cm。然后往容器内再分三次缓慢倒入适量的水,再将收集的数据填入表中。
- ④计算水对容器底的压强。

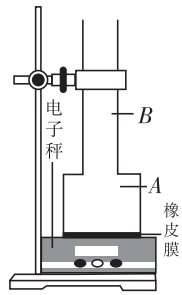


图 6

次数	1	2	3	4	5	6
容器内水的质量/g	60	100	160	240	300	360
电子秤的读数/g	60	100	160	280	400	
容器内水的深度/cm	1.5	2.5	4	7	10	13
水对容器底的压强/Pa	150	250	400	700	1 000	1 300

回答下列问题:

- (1)将表格中的空白处补充完整。
- (2)分析表中数据可知:水对容器底的压强与水的深度_____。若在一底面积为 40 cm^2 的圆柱形容器中装入 300 g 水,水对容器底的压强为_____ Pa,与表格中第 5 组数据对比可知,水对容器底的压强与水受到的重力大小_____ (选填“有关”或“无关”)。
- (3)容器 A 部分的高度为_____ cm。

【拓展】完成实验后,小明将一小合金块浸没在容器中, B 内水面上升了 1 cm,电子秤的读数增加了 80 g,则合金块的密度为_____ g/cm^3 。

16. 小明利用如图 7 所示的电路“探究串、并联电路中电流的关系”。

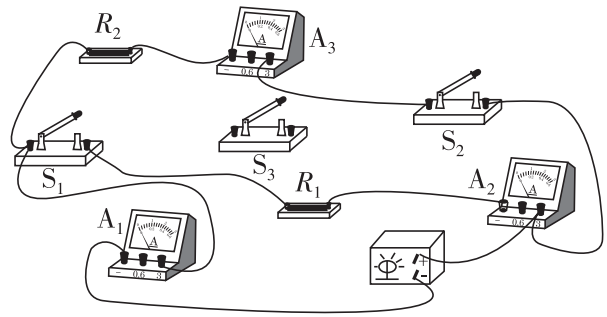


图 7

(1)探究串联电路中电流的关系。

- ①用笔画线代替导线将开关 S_3 连入电路中。(要求:只闭合开关 S_3 后, R_1 、 R_2 以及电流表串联;导线不许交叉)
- ②小明将 S_3 闭合后,发现电流表均无示数。于是他一只电压表对电路故障(电路中只有一处故障)进行了检测,将电压表接在 R_1 两端时,电压表与电流表均无示数;接在 R_2 两端时,电压表有示数,电流表无示数。电路中的故障是_____。

小明排除故障后继续实验,读出了电路中各电流表的示数,得到了串联电路中电流的关系是:串联电路中各处电流相等。

(2)完成上述实验后,小明继续探究并联电路中电流的关系。

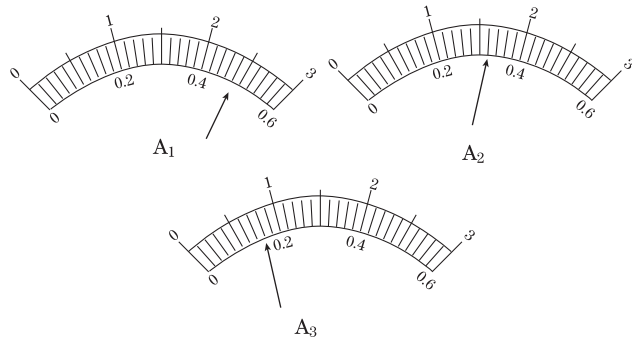


图 8

- ①各开关的连接情况是_____ (填写各开关断开或闭合)。
- ②分析实验中各电流表的读数(如图 8 所示),可知并联电路中电流的关系是:_____。
- ③电阻 $R_1:R_2 =$ _____。

(3)为了验证结论的普遍性,你可以采用的方法是:_____。

【拓展】在电源电压不变的情况下,小明两次实验中电路消耗的最大功率与最小功率之比 $P_{\text{最大}}:P_{\text{最小}} =$ _____。

四、计算应用题(本大题共 2 个小题;第 17 小题 6 分,第 18 小题 7 分,共 13 分。解答时,要求有必要的文字说明、公式和计算步骤等,只写最后结果不得分)

17. 如图 9 所示,某建筑工地用电动机、定滑轮和斜面组成的装置,将重为 1 600 N 的建材由斜面底端匀速拉到顶端。已知斜面倾角为 30° ,斜面高为 4.5 m,建材移动的速度为 0.4 m/s,电动机的输出功率为 400 W,斜面的效率与整个装置的效率之比 $\eta_1:\eta_2 = 10:9$ 。(忽略定滑轮处摩擦及绳重)求:

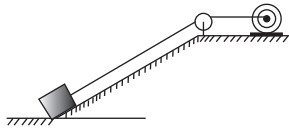


图 9

- (1)对建材做的有用功;
- (2)斜面的效率;
- (3)电动机消耗的电能。

18. 如图 10 所示,电源电压可调,灯泡 L 规格为“15 V 45 W”,且灯丝电阻不随温度变化。电流表量程为“0~0.6 A”和“0~3 A”,滑动变阻器 R 的规格分别为“25 Ω 2 A”和“10 Ω 3 A”。

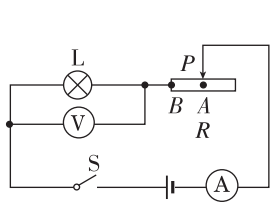


图 10

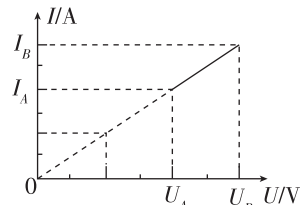


图 11

- (1)将电源电压调到 18 V,闭合开关,移动 P ,使灯泡正常发光。求灯泡的电阻和灯泡消耗的最小功率。
- (2)将电源电压调到 15 V,用定值电阻 R_0 替换灯泡, P 置于中点 A ,闭合开关,电流表指针指到满偏刻度的三分之二位置(可能重新选择了电表量程和滑动变阻器 R)。然后将 P 从 A 移到最左端 B ,两表示数的 $I-U$ 关系如图 11 所示。通过计算判断所用滑动变阻器的规格。

