

注意事项

①答题前,考生务必将密封线内的项目填写清楚。

②必须使用黑色签字笔书写,字体工整,笔迹清楚。

考号

姓名

班级

学校

河南省2020届最新中考预测卷（三）

物理试卷

说明:考试时间 60 分钟,满分 70 分

一、填空题(本题共 6 小题,每空 1 分,共 14 分)

1. 排箫是我国古代的一种吹奏乐器,由同种材质的竹管,用粘接、捆绑或框架固定的方式把它们合成一个整体乐器,如图所示。吹奏时,竹管内\_\_\_\_\_振动发声;相同条件下,从左到右吹奏时,竹管所发出声音的音调会逐渐\_\_\_\_\_。

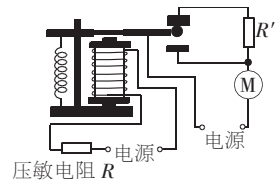


第 1 题图

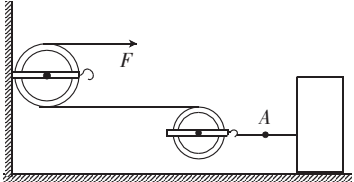


第 2 题图

2. 如图所示的无线投影仪能够连接手机,并接收手机发出的\_\_\_\_\_来播放影像;镜头发出的光在屏幕上发生\_\_\_\_\_反射,使全家能在不同位置共同观赏。
3. 2019 年 12 月 1 日,《郑州市城市生活垃圾分类管理办法》正式施行,郑州正式进入垃圾分类时代。合理分类和利用垃圾可以保护环境、变废为宝。在一定条件下,1 t 生活垃圾能“榨”出 140 kg 燃料油。郑州市每天产生约 6000 t 生活垃圾,若这些垃圾“榨”出的燃料油完全燃烧放出的热量有 30% 被水吸收,则可以使\_\_\_\_\_ t 水的温度升高 50 ℃。燃料油燃烧时将化学能转化为\_\_\_\_\_能。[燃料油的热值为  $4 \times 10^7 \text{ J/kg}$ , 水的比热容为  $4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{℃)}$ ]
4. 如图所示,这是自动扶梯的原理图。 $R$  为压敏电阻,当电梯上无人时,电梯运行缓慢;当人走上电梯时,电梯运行速度变大。电磁继电器是根据电流的\_\_\_\_\_效应工作的;压敏电阻  $R$  的阻值随压力的增大而\_\_\_\_\_;电梯上无人时,电磁继电器的动触点与\_\_\_\_\_ (选填“上面”或“下面”)的静触点接触。



第 4 题图



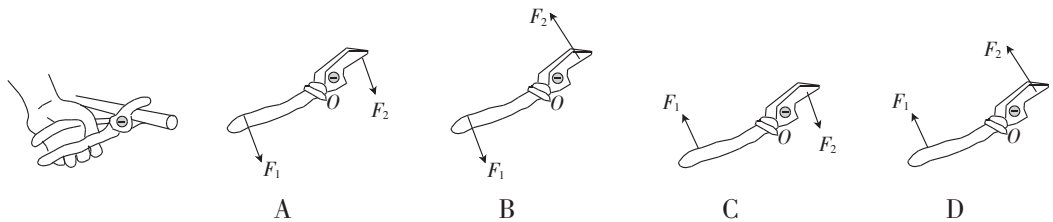
第 5 题图

5. 如图所示,利用轻质滑轮组匀速拉动水平地面上重为  $G$  的物体,若拉力的大小为  $F$ ,  $A$  点的拉力为  $F_A$ , 重物移动的距离为  $s$ , 则拉力所做的有用功为\_\_\_\_\_, 滑轮组的机械效率为\_\_\_\_\_。
6. 观察自然现象,通过实验研究揭示其原理,并解释生产、生活中的应用,这是科学学习的一种基本方法,请联系表中的相关内容填写表中空格。

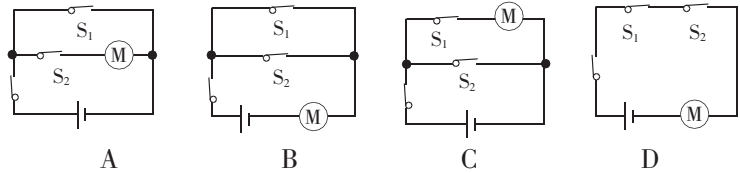
现象	_____	刮风时,窗帘向外飘	煮熟的饺子浮在水面
原理	电流的热效应	_____	物体的浮沉条件
应用	电炉	飞机	_____

二、选择题(本题共 8 小题,每小题 2 分,共 16 分。第 7~12 小题,每小题只有一个正确答案;第 13、14 小题每小题有两个选项符合题目要求,全部选择对的得 2 分,选择对但不全的得 1 分,有错选的得 0 分)

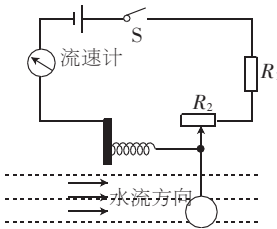
7. 下列实例中,目的是减小摩擦的是 ( )
- A. 旱冰鞋底部装有滚轮
- B. 菜刀的刀刃会磨得很薄
- C. 在饮料瓶盖上做出细条纹
- D. 刹车时,用力捏紧自行车的车闸
8. 下列与物态变化相关的说法正确的是 ( )
- A. 冬天人呼出的“白气”和露珠的形成原理相同
- B. 石蜡和冰的熔化一样,都吸热但温度保持不变
- C. 出汗时吹风扇感觉凉快,是因为风降低了室温
- D. 因为雪的形成过程中吸收热量,所以下雪时天气变冷
9. 郑州市是全国 12 个最高等级的国际性综合交通枢纽之一。如图所示,这是从郑州高铁站驶出的“复兴号”高速列车,下列说法正确的是 ( )
- A. 相对于站台,列车内的乘客是静止的
- B. 列车在加速过程中,惯性变大
- C. 列车车头设计成流线型可以减小空气阻力
- D. 列车匀速前进时,列车的牵引力和铁轨对车的支持力是一对平衡力
10. 如图所示的钢丝钳正处于工作状态。图中给出了四位同学在钢丝钳单侧钳柄及其相连部分上所画出的动力  $F_1$ 、阻力  $F_2$  的示意图,其中正确的是 ( )



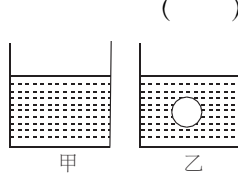
11. 如图所示,用气筒往瓶内打气,当塞子跳出时,看到瓶口有白雾。下列说法不正确的是 ( )
- A. 往瓶内打气时,瓶内气体的内能增加
- B. 瓶塞跳出时,瓶内气体的温度降低
- C. 瓶塞跳出时,瓶内气体对外做功
- D. 内燃机压缩冲程的能量转化与瓶塞跳出时的能量转化相同
12. 电动自行车两刹车手柄中各有一只开关  $S_1$  和  $S_2$ 。在行驶中用任意一只手柄刹车时,该手柄上的开关立即断开,电动机停止工作。以下电路符合要求的是 ( )



13. 如图所示,这是小红尝试设计的流速计的原理图,其中  $R_2$  是滑动变阻器,滑动变阻器的滑片跟小球以及弹簧连接在一起,弹簧另一端固定不动。水流动时推动小球,带动滑动变阻器的滑片移动,从而改变电路中流速计的示数。下列说法正确的是 ( )
- A. 流速计相当于一个电流表
- B. 流速计相当于一个电压表
- C. 流速越大,滑动变阻器接入电路的阻值越大
- D. 流速越大,流速计示数越大



14. 如图所示,两个完全相同的圆柱形容器甲和乙,甲容器内只有水,乙容器的水中悬浮着一个小球,两容器水面高度相同,则下列判断不正确的是 ( )
- A. 两个容器中,乙容器中的液体对容器底的压强较大
- B. 两个容器对水平桌面的压力相等
- C. 如果向乙容器中加入盐水,小球受到的浮力变大
- D. 如果向乙容器中加入酒精,小球受到的浮力变小

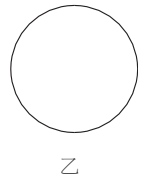


三、作图题(本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分)

15. 蹦床运动员被蹦床弹起运动到最高点,如图甲所示。忽略空气阻力,请在图乙中(圆圈表示运动员)作出此时运动员所受力的示意图。



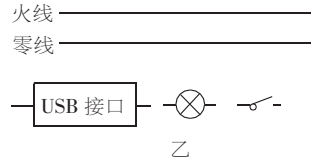
第 15 题图



乙



甲

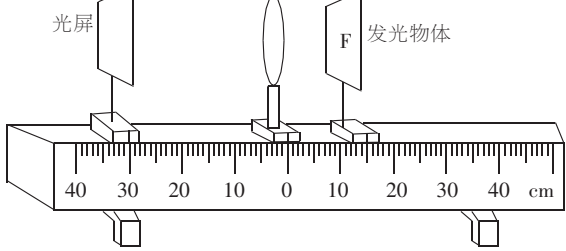


第 16 题图

16. 如图甲所示,这是一款家用插座。开关断开时,指示灯不亮,三孔插座的插孔和 USB 接口不能提供工作电压。闭合开关,指示灯发光,插孔和接口可以正常使用;若指示灯损坏,不影响插孔和接口的使用。请在图乙中完成开关、指示灯和 USB 接口的连接。

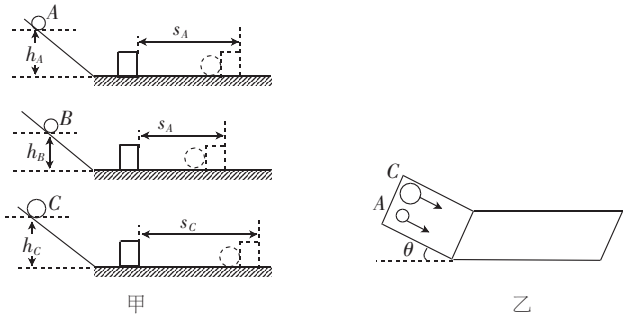
四、实验探究题(本题共 3 小题,第 17 小题 6 分,第 18 小题 6 分,第 19 小题 6 分,共 18 分)

17. 探究凸透镜的成像规律时,同学们用多个 LED 灯制成长字母“F”作为发光物体,用标有格子的白色板做成光屏,凸透镜焦距为 10 cm,实验装置如图所示。



- (1)用 LED 灯代替烛焰的好处是\_\_\_\_\_。
- (2)实验时,应先调节发光物体、凸透镜和光屏的高度,使它们的中心大致在\_\_\_\_\_,这样做的目的是\_\_\_\_\_。
- (3)发光物体位于图示位置时,光屏上出现清晰的像,这个像是倒立、\_\_\_\_\_的实像。若在发光物体和凸透镜之间合适的位置放一个近视眼镜,为了使光屏上重新呈现清晰的像,光屏应向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”)移动;若不移动光屏,保持近视眼镜的位置不变,更换另一个凸透镜,光屏上也得到了清晰的像,那么此凸透镜的焦距应\_\_\_\_\_ (选填“大于”或“小于”)10 cm。

18. 如图甲所示,这是探究“物体的动能大小与哪些因素有关”的实验装置图,其中, $m_A = m_B < m_C$ , $h_A = h_C > h_B$ 。



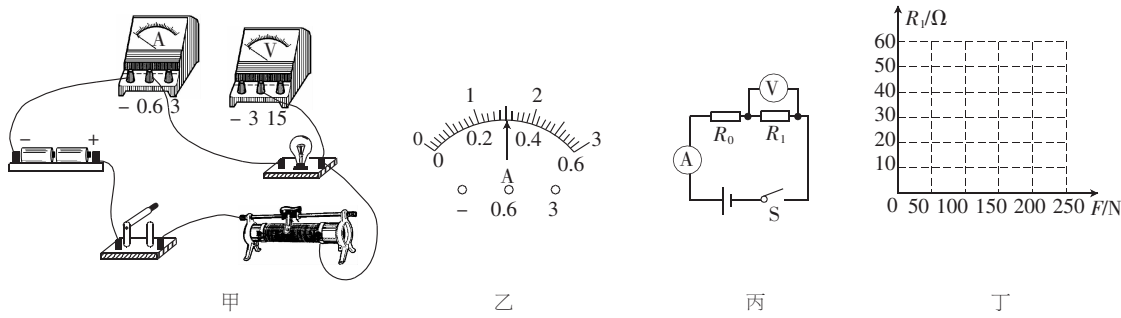
- (1)实验中,探究的动能是指\_\_\_\_\_ (选填字母)。
- A. 小球在斜面上的动能 B. 小球撞击木块时的动能
- C. 小球撞击木块后的动能 D. 木块被小球撞击后的动能
- (2)让同一小球从斜面的不同高度处自由滚下,是为了研究动能大小与\_\_\_\_\_的关系。
- (3)在做了探究“物体的动能大小与哪些因素有关”的实验后,有些同学对“质量不同的小球从同一光滑斜面的同一高度由静止开始滚下,刚到达底部时的速度大小相等”有疑惑,小明设计了如图乙所示的实验:让质量不同的小球 A、C 同时从同一高度由静止开始沿光滑斜面滚下,观察和比较两球的相对运动情况,若 C 球相对于 A 球\_\_\_\_\_ (选填“运动”或“静止”),就可以说明任一时刻两球的速度大小相等。
- (4)完成实验后,同学们还联想到学习牛顿第一定律时,也用到了斜面:让同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下,在三个不同的表面上能滑行的距离不同(如下表),说明在木板表面小车受到的阻力最\_\_\_\_\_,进一步推理得出:如果小车运动时不受阻力,小车将做\_\_\_\_\_运动。小车在这三个表面上滑行的过程中克服摩擦力做的功\_\_\_\_\_ (选填“相等”或“不相等”)。

表面	毛巾	棉布	木板
小车运动距离	最近	较远	最远

19. 测量标有“2.5 V”字样的小灯泡在额定电压下工作时的电阻,小灯泡的额定功率约为 0.8 W。

实验室提供的器材:两节干电池、电压表 V(量程为 0~3 V)、滑动变阻器、导线若干、开关、待测小灯泡。回答下列问题:

- (1)连接好如图甲所示的实验电路,闭合开关,发现灯泡不亮,电流表无示数,电压表有较大的示数。电路的故障可能是\_\_\_\_\_ (选填字母)。
- A. 电压表断路 B. 小灯泡断路
- C. 电压表短路,且小灯泡断路 D. 电流表短路,且小灯泡断路
- (2)排除故障后,闭合开关,调节滑动变阻器使电压表的示数为 2.5 V,电流表的示数如图乙所示,为\_\_\_\_\_ A,小灯泡正常发光时的电阻是\_\_\_\_\_  $\Omega$  (小数点后保留一位数字)。



- (3)做完以上实验,小刚从某废旧电子秤上拆下一个压力传感器,想探究其阻值与所受压力大小(不超过 250 N)的关系,如图丙所示,这是小刚设计的实验电路图。电源电压恒定, $R_0$  为定值电阻, $R_1$  为压力传感器。
- ①逐渐增大  $R_1$  受到的压力  $F$ ,闭合开关,读出电流表和电压表的示数,计算出对应的  $R_1$  的阻值,记录如下表。请根据表中的数据在图丁中画出  $R_1$  随  $F$  变化的关系图象。

次数	1	2	3	4	5	6
$F/\text{N}$	0	50	100	150	200	250
$R_1/\Omega$	60	50	40	30	20	10

- ②通过实验探究可归纳出, $R_1$  的阻值随压力  $F$  大小变化的关系式为\_\_\_\_\_,当  $R_1$  的阻值为 32  $\Omega$  时, $R_1$  上受到的压力是\_\_\_\_\_ N。

#### 五、综合应用题(本题共 2 小题,每小题 9 分,共 18 分)

20. 如图所示,这是我国自主研发的大型客机 C919,该机是由我国自主设计制造,完全拥有自主知识产权的大型客机。请完成下列问题。

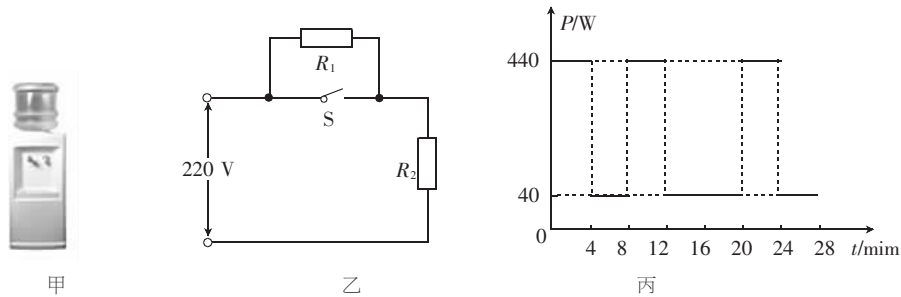
- (1)该机有 6 个轮子,每个轮子与地面的接触面积约为 0.5  $\text{m}^2$ ,载荷后的总质量为  $6.3 \times 10^4 \text{ kg}$ , $g$  取 10 N/kg,该机静止在水平跑道上时对跑道的压强约为多少?
- (2)该机的巡航速度约为 900 km/h,从郑州机场到海南三亚机场的距离大约为 1800 km,该机以巡航速度飞行需要多长时间?
- (3)若飞机在空中水平飞行时,所受的平均阻力为  $8 \times 10^4 \text{ N}$ ,则飞机水平飞行 1500 km 的过程中克服阻力所做的功是多少,克服阻力做功的功率为多少? (保留一位小数)

- (4)民航客机一般飞行在海拔 7000~12000 m 的高空中,这就要求其具有良好的客舱密封性,否则会造成严重后果,这是因为\_\_\_\_\_。



21. 小明家新买了一台饮水机(如图甲所示),小明从说明书中看到其额定电压为 220 V,热水罐容量为 0.5 L,当热水罐内水温低至 35  $^{\circ}\text{C}$  时开始加热,当水温升至 75  $^{\circ}\text{C}$  时停止加热,其电路图如图乙所示(S 是温控开关)。小明通过观察发现,如果不取用热水,则保温指示灯亮,若一次取用热水较多,水桶中的凉水会流入热水罐,则加热指示灯亮,并测得在一段时间内饮水机消耗的电功率随时间的变化关系如图丙所示。[水的比热容为  $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ ]

- (1)求电路中  $R_1$  和  $R_2$  的阻值。
- (2)28 min 内饮水机消耗的电能是多少?
- (3)该饮水机正常加热时的效率约为多大? (计算结果精确到 0.1%)
- (4)该饮水机单独接在标有“2200 r/(kW · h)”字样的电能表上,完成某次加热过程共用了 15 min,电能表的转盘转了 200 r,则当时的实际电压是多少? (不考虑温度对电阻的影响)



河南省2020届最新中考预测卷物理（三）

参考答案与解析

一、填空题

1. 空气 变低

解析:吹奏排箫时,竹管内的空气柱振动发出声音;相同条件下,从左到右吹奏时,竹管的长度逐渐变长,竹管中的空气柱逐渐变长,空气柱振动的频率逐渐变低,竹管发出声音的音调会逐渐变低。

2. 电磁波 漫

解析:手机是依靠电磁波来传递信息的,所以无线投影仪是接收手机发出的电磁波来播放影像的;屏幕用表面粗糙的白布做成,能使射向屏幕的光发生漫反射,使全家能在不同位置共同观赏。

3.  $4.8 \times 10^4$  内

解析:6000 t 生活垃圾“榨”出的燃料油完全燃烧放出的热量  $Q_{\text{放}} = mq = 6000 \times 140 \text{ kg} \times 4 \times 10^7 \text{ J/kg} = 3.36 \times 10^{13} \text{ J}$ ,水吸收的热量  $Q_{\text{吸}} = \eta Q_{\text{放}} = 30\% \times 3.36 \times 10^{13} \text{ J} = 1.008 \times 10^{13} \text{ J}$ ,由  $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$  可得,水的质量  $m = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}} \Delta t} = \frac{1.008 \times 10^{13} \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 50 ^\circ\text{C}} = 4.8 \times 10^4 \text{ t}$ 。燃料在燃烧过程中,将燃料的化学能转化为内能。

4. 磁 减小 上面

解析:电磁继电器是利用电流的磁效应工作的。当电梯上无人时,电梯运行缓慢,工作电路中的电流较小,所以电阻和电动机串联,此时动触点与上面的静触点接触,说明通过电磁铁的电流较小,电磁铁的磁性较弱,不能把衔铁吸下来;当人走上电梯时,电梯运行速度变大,工作电路中的电流变大,所以此时工作电路是只有电动机的一个简单电路,定触点与下面的静触点接触,说明此时电磁铁的磁性较强,能把衔铁吸下来,所以通过电磁铁的电流较大。电梯的运行情况说明有人时,通过电磁铁的电流较大,即压敏电阻的阻值随压力的增大而减小。

5.  $F_{\text{AS}}$   $\frac{F_{\text{A}}}{2F}$

解析:滑轮组在拉动物体移动时,克服地面对物体的摩擦力所做的功是有用功,物体沿水平地面做匀速直线运动,所受的摩擦力  $f = F_{\text{A}}$ ,则  $W_{\text{有用}} = F_{\text{AS}}$ ,拉力所做的总功  $W_{\text{总}} = 2Fs$ ,滑轮组的机械效率  $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{F_{\text{AS}}}{2Fs} = \frac{F_{\text{A}}}{2F}$ 。

6. 如表所示。

现象	通电后导线发热	刮风时,窗帘向外飘	煮熟的饺子浮在水面
原理	电流的热效应	流体压强与流速的关系	物体的浮沉条件
应用	电炉	飞机	轮船

二、选择题

7. A

解析:旱冰鞋底部装有滚轮,用滚动摩擦代替滑动摩擦,可以减小摩擦,故 A 选项符合题意;菜刀的刀刃会磨得很薄,这是通过减小受力面积来增大压强,故 B 选项不符合题意;在饮料瓶盖上做出细条纹,这是通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力,故 C 选项不符合题意;刹车时,用力捏紧自行车的车闸,增大压力,从而增大摩擦力,故 D 选项不符合题意。

8. A

解析:冬天人呼出的“白气”是人呼出的水蒸气遇冷液化形成的小液滴,露珠也是空气中的水蒸气遇冷液化形成的,二者原理相同,故 A 选项正确;石蜡是非晶体,没有固定的熔点,熔化时吸热,温度升高,故 B 选项错误;出汗时吹风扇,风加快了人体汗水的蒸发,蒸发吸热,所以人感觉凉快,但室温并没有降低,故 C 选项错误;雪是空气中的水蒸气遇冷直接凝华形成的,凝华放热,所以气温不是很低。

9. C

解析:列车驶出高铁站时,站台与列车内的乘客间的位置发生了变化,所以相对于站台,乘客是运动的,故 A 选项错误;物体惯性的大小只与质量有关,列车在加速的过程中,质量不变,惯性不变,故 B 选项错误;列车车头设计成流线型可以减小空气阻力,故 C 选项正确;列车匀速前进,在水平方向上列车受到的牵引力和阻力是一对平衡力,故 D 选项错误。

10. B

解析:由图可知,动力使钢丝钳单侧钳柄转动,因此其方向是向下的;而阻力阻碍钳柄转动,因此其方向是向上的。故 B 选项正确。

11. D

解析:往瓶内打气时,瓶内气体的内能增加,故 A 选项不符合题意;瓶塞跳出时,瓶内气体对瓶塞做功,瓶内气体的内能减小,温度降低,故 B、C 选项不符合题意;内燃机的做功冲程将内能转化为机械能,与瓶塞跳出时的能量转化相同,故 D 选项符合题意。

12. D

解析:用任意一只手柄刹车时,该手柄上的开关立即断开,电动机停止工作,说明两开关相互影响,不能独立工作,即两开关是串联的,故 D 选项符合题意。

13. AD



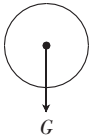
**解析:**由图可知,流速计串联在电路中,相当于一个电流表,当水的流速越大时,小球向右运动,滑动变阻器接入电路中的电阻越小,电路中的电流越大,流速计的示数越大。

14. AC

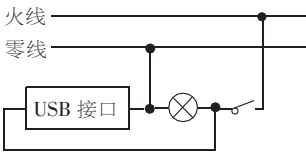
**解析:**两个容器中水面的高度相同,根据  $p=\rho gh$  可知,水对容器底的压强相等,故 A 选项不正确;在甲容器中,甲容器对于水平桌面的压力  $F_{\text{甲}}=G_{\text{水}}+G_{\text{容器}}$ ,在乙容器中,乙容器对水平桌面的压力  $F_{\text{乙}}=G_{\text{水}'}+G_{\text{球}}+G_{\text{容器}}$ ,由于小球悬浮,所以  $G_{\text{球}}=F_{\text{浮}}=G_{\text{排}}$ ,因为  $G_{\text{水}'}+G_{\text{排}}=G_{\text{水}'}+G_{\text{球}}=G_{\text{水}}$ ,所以  $F_{\text{甲}}=F_{\text{乙}}$ ,故 B 选项正确;如果向乙容器中加入盐水,则液体的密度变大,小球受到的浮力变大,小球将上浮,最终漂浮在水面上,此时再加盐水,小球受到的浮力仍等于重力,所受的浮力不变,小球受到的浮力先增大后不变,故 C 选项不正确;如果向乙容器中加入酒精,液体的密度变小,小球受到的浮力变小,故 D 选项正确。

三、作图题

15. 如图所示。

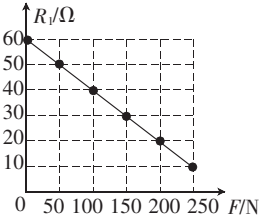


16. 如图所示。



四、实验探究题

17. (1)光屏上所成的像比较稳定  
 (2)同一高度 使像成在光屏的中央  
 (3)放大 右 小于  
 18. (1)B  
 (2)速度  
 (3)静止  
 (4)小 匀速直线 相等  
 19. (1)BD  
 (2)0.3 8, 3  
 (3)①如图所示。 ② $R_1=60-0.2F$  140



五、综合应用题

20. 解:(1)该机静止在水平跑道上时对跑道的压

$$\text{强 } p=\frac{F}{S}=\frac{G}{S}=\frac{mg}{S}=\frac{6.3\times10^4\text{ kg}\times10\text{ N/kg}}{6\times0.5\text{ m}^2}=2.1\times10^5\text{ Pa}.$$

(2)由  $v=\frac{s}{t}$  可得,该机以巡航速度飞行的时间  $t$

$$=\frac{s}{v}=\frac{1800\text{ km}}{900\text{ km/h}}=2\text{ h}.$$

$$(3)\text{飞机克服阻力做的功 } W=F_s=8\times10^4\text{ N}\times1.5\times10^6\text{ m}=1.2\times10^{11}\text{ J},\text{克服阻力做功的功率 } P=\frac{W}{t}=\frac{1.2\times10^{11}\text{ J}}{2\times3600\text{ s}}\approx1.7\times10^7\text{ W}.$$

(4)高气压压低且机舱外空气流速大,导致机舱内外有一个很大的压力差,若机舱密封不严,会导致机舱内空气稀薄缺氧,甚至会发生人和物体被“吸”出机舱外的危险 (2分)

21. 解:(1)由图乙可知,当开关 S 闭合时,只有电阻  $R_2$  工作,饮水机处于加热状态,由图丙可知,此时饮水机的功率  $P_{\text{加热}}=440\text{ W}$ ,根据  $P=\frac{U^2}{R}$  可得,电阻

$$R_2=\frac{U^2}{P_{\text{加热}}}=\frac{(220\text{ V})^2}{440\text{ W}}=110\text{ }\Omega.$$

当开关 S 断开时,电阻  $R_1$  和  $R_2$  同时工作,饮水机处于保温状态,由图丙可知,此时饮水机的功率  $P_{\text{保温}}=40\text{ W}$ ,电路中的电流  $I=\frac{P_{\text{保温}}}{U}=\frac{40\text{ W}}{220\text{ V}}=\frac{2}{11}\text{ A}$ ,电阻  $R_2$  两端的电压  $U_2=IR_2=\frac{2}{11}\text{ A}\times110\text{ }\Omega=20\text{ V}$ ,则  $R_1$  两端的电压  $U_1=U-U_2=220\text{ V}-20\text{ V}=200\text{ V}$ ,电阻  $R_1=\frac{U_1}{I}=\frac{200\text{ V}}{\frac{2}{11}\text{ A}}=1100\text{ }\Omega$ .

$$(2)28\text{ min 内,饮水机的加热时间 } t_{\text{加热}}=12\text{ min},\text{保温时间 } t_{\text{保温}}=16\text{ min},\text{消耗的电能 } W=P_{\text{加热}}t_{\text{加热}}+P_{\text{保温}}t_{\text{保温}}=440\text{ W}\times12\times60\text{ s}+40\text{ W}\times16\times60\text{ s}=3.552\times10^5\text{ J}.$$

(3)由图丙可知,饮水机正常加热一次,所用的时间  $t=4\text{ min}$ ,消耗的电能  $W=P_{\text{加热}}t=440\text{ W}\times240\text{ s}=1.056\times10^5\text{ J}$ ,水吸收的热量  $Q_{\text{吸}}=cm(t-t_0)=4.2\times10^3\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}\times1\times10^3\text{ kg/m}^3\times0.5\times10^{-3}\text{ m}^3\times(75^{\circ}\text{C}-35^{\circ}\text{C)}=8.4\times10^4\text{ J}$ ,饮水机的加热效率  $\eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{W}=\frac{8.4\times10^4\text{ J}}{1.056\times10^5\text{ J}}\approx79.5\%$ .

(4)电能表的转盘转了 200 r,饮水机消耗的电能  $W=\frac{200\text{ r}}{2200\text{ r/(kW}\cdot\text{h)}}=\frac{1}{11}\text{ kW}\cdot\text{h}$ ,饮水机加热时的实际功率  $P_{\text{实}}=\frac{W}{t}=\frac{\frac{1}{11}\text{ kW}\cdot\text{h}}{\frac{15}{60}\text{ h}}=\frac{4}{11}\text{ kW}=\frac{4}{11}\times1000\text{ W}$ ,由  $P=\frac{U^2}{R}$  可得,当时的实际电压  $U_{\text{实}}=\sqrt{PR_2}=\sqrt{\frac{4}{11}\times1000\text{ W}\times110\text{ }\Omega}=200\text{ V}.$