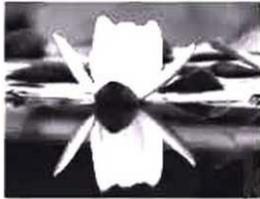


2019 年福建省物理中考试卷

第 I 卷 选择题

一、选择题: 本题共 16 小题, 每小题 2 分, 共 32 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 最早发现通电导体周围存在磁场的物理学家是
A. 焦耳 B. 欧姆 C. 安培 D. 奥斯特
2. 北斗导航卫星与地球之间的通讯是利用
A. 电磁波 B. 次声波 C. 超声波 D. 空气
3. 图 1 的四种现象中, 由于光的折射形成的是



水中荷花的倒影
A



屏幕上的手影
B



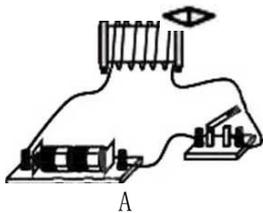
观后镜中汽车的像
C



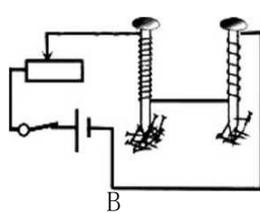
放大镜下树叶的像
D

图 1

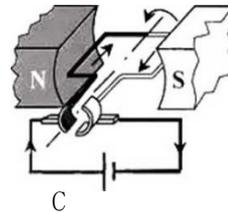
4. 公共场所不要高声喧哗, 这里的“高”是指声音的
A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 频率
5. 为了防止惯性带来的危害, 要求人们
A. 乘车时系好安全带 B. 候车时站在安全线外
C. 市区行车禁鸣喇叭 D. 夜间行车车内不开灯
6. 光线从空气射到平静的水面, 入射角为 50° , 则反射光线与水面的夹角为
A. 0° B. 40° C. 50° D. 100°
7. 图 2 的四个实验中, 反映电动机工作原理的是



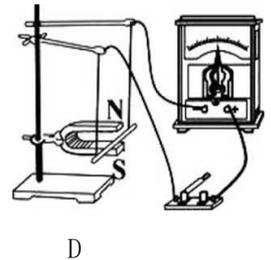
A



B



C



D

图 2

8. 下列实例中, 属于通过做功改变物体内能的是
A. 搓手会发热 B. 川冷水冷却热鸡蛋
C. 晒太阳取暖 D. 给热咖啡加冰降温
9. 下列数据中, 最符合实际的是
A. 人的正常体温约为 42°C B. 人的正常步行速度约为 1 m/s
C. 一层普通教室的高度约为 10 m D. 一个鸡蛋的重力约为 2 N
10. 图 3 的四幅图选自中国古代科技著作《天工开物》, 下列说法正确的是

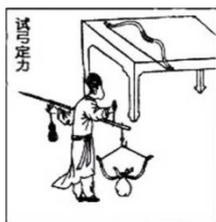


图 3

- A. “试弓定力”中弓的重力与秤砣的重力是一对平衡力
- B. “赶稻及菽”中牛拉犁的力大于犁拉牛的力
- C. “透火焙干”中把湿纸贴在热墙上可加快纸中水分升华
- D. “炒蒸油料”中在同一灶台上同时炒和蒸可提高能源利用率
11. 下表列出一些物质的比热容, 根据表中数据, 下列判断正确的是

物质	水	煤油	冰	铝	铜
----	---	----	---	---	---

变”)

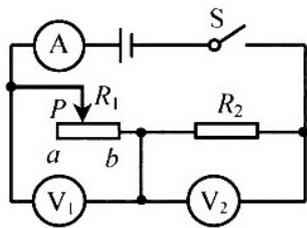


图 9

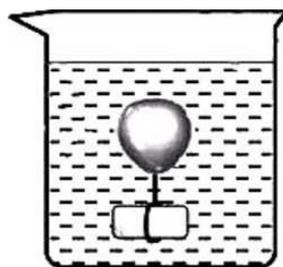


图 10

21. 如图 10, 气球下面用细线悬挂一石块, 它们恰好悬浮在水中。已知石块与气球的总重力为 $G_{总}$, 则气球受到的浮力 $F_{浮}$ $G_{总}$ (选填 “>” “<” 或 “=”) ; 若水温升高, 石块将 (选填 “上浮” “下沉” 或 “保持悬浮”)。

22. 图 11 为某种灯泡的电流 I 与电压 U 的关系图象。若有 6 只这种灯泡串联接在电压为 6 V 的电源上, 通过灯泡的电流为 A; 若把一只这种灯泡与一电阻并联接在电压为 6 V 的电源上, 总电流为 1.5 A, 则该电阻的阻值为 。

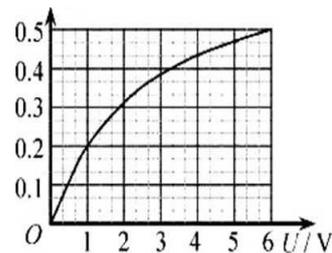


图 11

三、作图题: 本题共 2 小题, 每小题 2 分, 共 4 分。

23. 如图 12, 悬挂在天花板下的电灯处于静止状态。画出电灯的受力示意图。

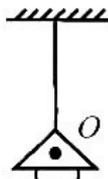


图 12

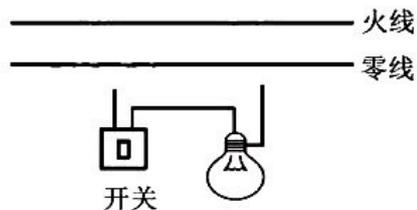


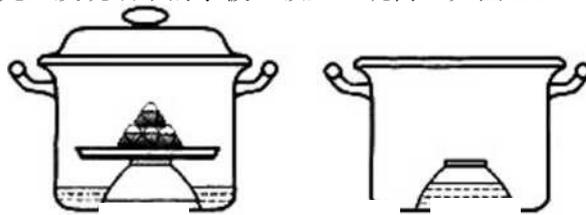
图 13

四、简答题

25. 蒸粽子时将碗倒扣在盛有适量水的锅中当支架, 把装有粽子的盘子放在上方, 如图 14 甲。蒸好后打开锅盖, 看到锅盖内表面有许多小水珠。熄火一会儿, 发现锅中的水被 “吸入” 碗内, 如图乙。

盖, 看到锅盖内表面有许多小水珠。熄火一会儿, 发现锅中的水被 “吸入” 碗内, 如图乙。

- (1) 锅盖内表面为什么有许多小水珠?
- (2) 锅中的水为什么会 “吸入” 碗内?



甲

图 14

乙

五、实验题: 本题共 5 小题, 共 28 分。

26. (6 分) 在 “探究凸透镜成像规律” 的实验中:

- (1) 需要将凸透镜、蜡烛和光屏安装在光具座上, 置于中间位置的应是 。
- (2) 调节好装置, 将蜡烛放在 2 倍焦距之外时, 光屏上能成 (选填 “放大” 或 “缩小”)、倒立的 像 (选填 “实” 或 “虚”)。生活中常用的 是利用这一成像规律制作的。
- (3) 将蜡烛移至 1 倍焦距与 2 倍焦距之间某处, 光屏上成清晰的像。若烛焰中心下降 1cm, 光屏上的像会 移动 (选填 “向上” 或 “向下”), 移动的距离 1cm (选填 “大于” “小于” 或 “等于”)。

27. (5 分) 图 15 甲是 “探究海波熔化时温度的变化规律” 的实验装置。

- (1) 图乙温度计的示数为 $^{\circ}\text{C}$ 。
- (2) 图内是根据实验数据描绘出的海波温度随时间变化的图象。海波熔化过程对应图线中的 段 (选填 “AB” 或 “BC”) 其熔点为 $^{\circ}\text{C}$ 。熔化过程中海波吸收的热量 放出的热量 (选填 “大于” “小于” 或 “等于”)。

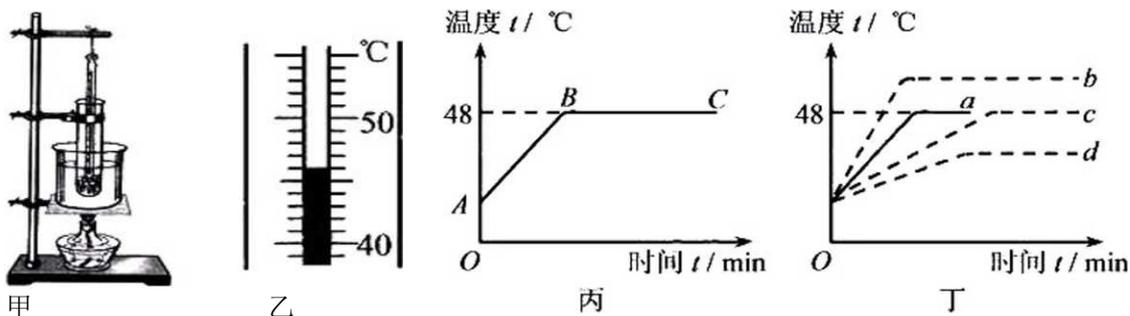


图 15

(3) 用质量为 m_1 的海波做实验, 绘制的海波的温度随时间变化的图线如图丁中的 a。若用质量为 m_2 ($m_2 > m_1$) 的海波做实验, 得到的图线可能是图丁中的_____ (选填 “b” “c” 或 “d”)。

28. (5 分) 如图 16, “验证阿基米德原理” 的实验步骤如下:

- ① 用弹簧测力计测出物体所受的重力 G (图甲);
- ② 将物体浸没在水面恰好与溢口相平的溢水杯中, 用空的小桶接从溢水杯里被物体排开的水, 读出这时 测力计的示数 F (图乙);
- ③ 测出接水后小桶与水所受的总重力 G_1 (图丙);
- ④ 将小桶中的水倒出, 测出小桶所受的重力 G_2 (图丁);
- ⑤ 分别计算出物体受到的浮力和排开的水所受的重力, 并比较它们的大小是否相同”

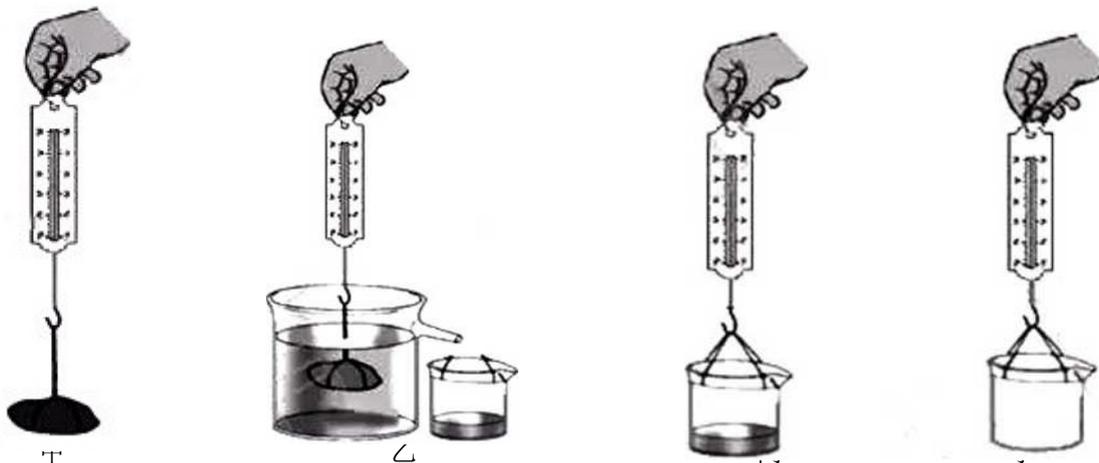


图 16

回答下列问题:

(1) 物体浸没在水中, 受到水的浮力 $F_{浮} =$ _____, 被排开的水所受的重力 $G_{排} =$ _____。(用上述测得量的符号表示)

(2) 指出本实验产生误差的原因 (写出两点):

- (a) _____;
- (b) _____。

(3) 物体没有完全浸没在水中, _____ (选填 “能” 或 “不能”) 用实验验证阿基米德原理。

29. (4 分) 图 17 是 “测量滑动摩擦力大小” 的实验装置示意图。

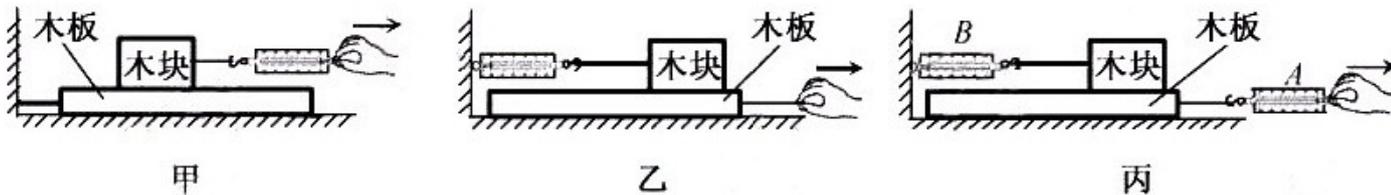


图 17

(1) 图中甲, 待木块刚起时小于拉动木块, 木块受到的滑动摩擦力与其受到的小于拉力 _____ 大小相等; 图乙中, 水平拉动木板, 待测力计示数稳定后, 木块受到的滑动摩擦力与其受到的水平拉力 _____ 大小相等。

(选填 “一定” 或 “不一定”)

33. (8分) 将平底薄壁直圆筒状的空杯, 放在饮料机的水平杯座上接饮料。杯座受到的压力 F 随杯中饮料的高度 h 变化的图象如图 22。饮料出口的横截面积 $S_1=0.8\text{cm}^2$, 饮料流出的速度 $v = 50\text{cm/s}$, 杯高 $H=10\text{cm}$, 杯底面积 $S_2=30\text{cm}^2$, g 取 10N/kg 。

- (1) 装满饮料时, 杯底受到饮料的压力为多大?
- (2) 饮料的密度为多大?
- (3) 设杯底与杯座的接触面积也为 S_2 , 饮料持续流入空杯 5 s 后关闭开关, 杯对杯座的压强为多大?

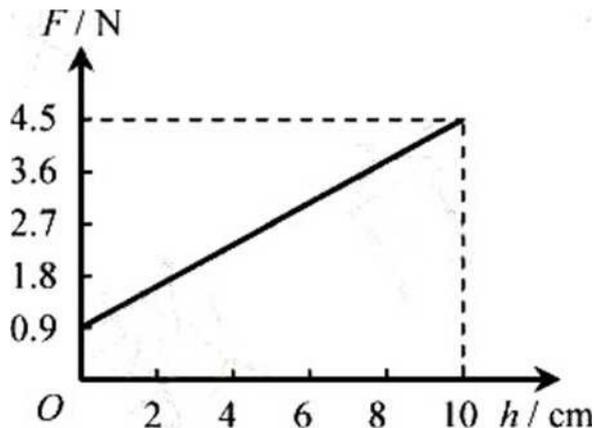


图 22

物理试题参

一、选择题: 本题共 16 小题, 每小题 2 分, 共 32 分。

1. D 2. A 3. D 4. A 5. A 6. B 7. C 8. A
9. B 10. D 11. C 12. D 13. D 14. C 15. B 16. C

二、填空题: 本题共 6 小题, 每空 1 分, 共 12 分。

17. 无规则运动(热运动) 静止 18. 省力 减小
19. 15 静电(摩擦起电) 20. V_1 增大
21. < 上浮 22. 0.2 6

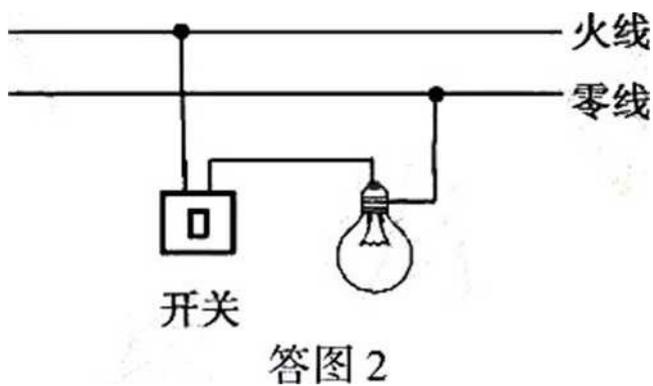
三、作图题: 本题共 2 小题, 每小题 2 分, 共 4 分。

23. 如答图 1



答图 1

24. 如答图 2



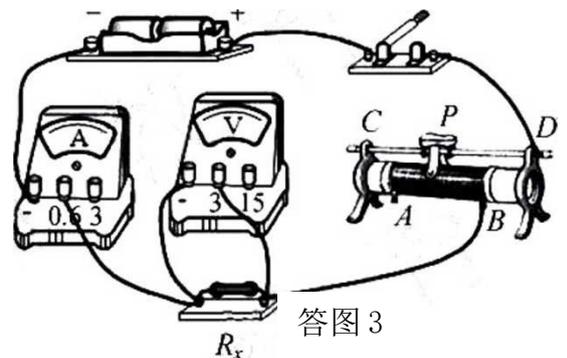
答图 2

四、简答题:本题共 1 小题, 共 4 分。

25. (1) (2 分) 锅中的水蒸气遇到温度相对较低的锅盖, 放出热量, 液化成小水珠。
 (2) (2 分) 熄火后, 碗中的气体压强减小, 在外界大气压的作用下, 锅中的水被“吸入”碗内。

五、实验题:本题共 5 小题, 共 28 分。

26. (6 分) (每空 1 分)
 (1) 凸透镜
 (2) 缩小 实 照相机
 (3) 向上 大于
27. (5 分) (每空 1 分)
 (1) 46
 (2) BC 48 大于
 (3) c
28. (5 分) (每空 1 分)
 (1) G-F G_1-G_2
 (2) (a) 测力计的精度不够, 测量时测力计未保持静止等
 (b) 小桶中的水未倒净, 排开的水未全部流入小桶等
 (3) 能
29. (4 分) (每空 1 分)
 (1) 不一定 一定
 (2) 2.5 2.5
30. (8 分) (第(1)小题 2 分, 其余每空 1 分)
 (1) 如答图 3
 (2) R_x 未接入电路 (R_x 断路)



2.60 (2.6) 5.2

- (4) ② 闭合 S_1 , 标记电流表指针所指的位置;
 ③ 断开 S_1 , 闭合 S_2 , 调节电阻箱, 使电流表指针指在标记的位置, 记下电阻箱阻值 R_0 ;
 ④ R_0

六、计算题:本题共 3 小题, 共 20 分。

31. (6 分) 第(1)小题 3 分, 第(2)小题 3 分。
 (1) 总功率 $P=P_1+P_2=6600 \text{ kW}+13400 \text{ kW} = 2.0 \times 10^7 \text{ W}$
 总功 $W=Pt = 2.0 \times 10^7 \text{ W} \times 10 \times 60 \text{ s} = 1.2 \times 10^{10} \text{ J}$
 (2) 每台破壁机的功率 $P_0 = UI = 220 \text{ V} \times 10 \text{ A} = 2200 \text{ W}$
 破壁机台数 $n = \frac{P_1}{P_0} = \frac{6600 \text{ kW}}{2200 \text{ W}} = 3000$
32. (6 分) 第(1)小题 3 分, 第(2)小题 3 分。
 (1) 电流 $I = \frac{U_{R_0}}{R_0} = \frac{10 \text{ V}}{100 \Omega} = 0.1 \text{ A}$

气敏电阻两端的电压 $U_R = U - U_{R_0} = 18V - 10V = 8V$

根据欧姆定律, 气敏电阻阻值 $R = \frac{U_R}{I} = \frac{8V}{0.1A} = 80 \Omega$

由 $R = \frac{6}{A} 10^3 \Omega$ 得

$A = \frac{6 \times 10^3 \Omega}{80 \Omega} = 75$, 所以对应的空气质量等级为良。

(2) 当 $A=400$ 时, 由 $R = \frac{6}{A} 10^3 \Omega$, 得气敏电阻阻值 $R' = \frac{6 \times 10^3 \Omega}{400} = 15 \Omega$

气敏电阻两端的电压 $U_{R'} = U - U_{R'_0} = 18V - 15V = 3V$

根据欧姆定律, 通过的电流 $I' = \frac{U_{R'}}{R'} = \frac{3V}{15 \Omega} = 0.2A$

根据欧姆定律, 更换的定值电阻 $R'_0 = \frac{U_{R'_0}}{I'} = \frac{15V}{0.2A} = 75 \Omega$

33. (8分) 第(1)小题2分, 第(2)小题3分, 第(3)小题3分。

(1) 由图可知空杯对杯座的压力 $F_0 = 0.9N$

装满饮料时, 杯对杯座的压力 $F_1 = 4.5N$

所以杯底受到饮料的压力 $F = F_1 - F_0 = 3.6N$

(2) 饮料质量 $m = \frac{G}{g} = \frac{F}{g} = \frac{3.6N}{10N/kg} = 0.36kg$

饮料体积 $V = S_2 H = 30cm^2 \times 10cm = 3 \times 10^{-4} m^3$

饮料密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.36kg}{3 \times 10^{-4} m^3} = 1.2 \times 10^3 kg/m^3$

(3) 流入杯中饮料的质量

$m_1 = \rho S_1 v t = 1.2 \times 10^3 kg/m^3 \times 0.8 \times 10^{-4} m^2 \times 0.5m/s \times 5s = 0.24kg$

饮料对杯底的压力 $F_2 = m_1 g = 0.24kg \times 10N/kg = 2.4N$

杯对杯座的压强 $p = \frac{F_0 + F_2}{S_2} = \frac{0.9N + 2.4N}{30 \times 10^{-4} m^2} = 1.1 \times 10^3 Pa$

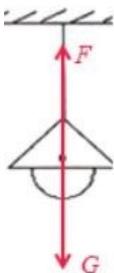
2019 年福建省物理中考答案解析

1. 【答案】D；考查物理学史，属于简单题。
【解析】奥斯特最早通过实验发现了电流周围存在磁场，所以选 D。
2. 【答案】A；考查通信，属于简单题。
【解析】卫星与地球之间是真空，通讯只能利用电磁波，所以选 A。
3. 【答案】D；考查光现象判断，属于简单题。
【解析】放大镜是凸透镜，用放大镜观察物体光线发生偏折属于光的折射，所以选 D。
4. 【答案】A；考查声音的三特性，属于简单题。
【解析】高声喧哗的“高”指的是声音的大小，是响度，所以选 A。
5. 【答案】A；考查惯性的应用，属于简单题。
【解析】惯性是指物体保持原有运动状态的特点，乘车突然刹车时，人由于具体惯性仍保持原有运动状态，所以系安全带可以防止惯性带来的危害，所以选 A。
6. 【答案】B；考查光反射规律，属于简单题。
【解析】入射角是入射光线与法线的夹角，根据光反射规律，反射角等于入射角，所以反射角也是 50° ，则反射光线与水面的夹角为 40° ，所以选 B。
7. 【答案】C；考查发电机工作原理，属于简单题。
【解析】发电机的工作原理是电磁感应，产生感应电流，因此原理图中没有电源，所以选 C。
8. 【答案】A；考查做功改变内能，属于简单题。
【解析】搓手会发热是通过做功的方式改变内能，其余选项均是通过热传递改变物体内能，所以选 A。

9. 【答案】B; 考查常见量估测, 属于简单题。
 【解析】人正常一秒行走两步, 大约一米, 所以正常步行速度为 1m/s, 所以选 B。
10. 【答案】D; 考查物理知识与生活现象结合, 属于简单题。
 【解析】A 项弓的重力与秤砣的重力不是作用在同一物体上, 不是平衡力;
 B 项由于力的作用是相互的, 因此牛拉犁的力与犁拉牛的力相同;
 C 项水变成水蒸汽是汽化现象;
 D 项同时炒和蒸可以尽量多的吸收燃料燃烧释放的热量, 提高效率, 所以选 D。
11. 【答案】C; 考查比热容的特点, 属于中等题。
 【解析】根据公式 $Q=cm\Delta t$ 可知, 当 m 和 Δt 一定时, 铝的比热容比铜大, 所以铝吸收的热量更多, 所以选 C。
12. 【答案】D; 考查机械效率, 属于中等题。
 【解析】根据机械效率公式 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\%$, 因为 $F = \frac{1}{2}(G_{\text{物}} + G_{\text{动}})$, $s = 2h$, 所以
- $$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}} h}{\frac{1}{2}(G_{\text{物}} + G_{\text{动}}) 2h} = \frac{G_{\text{物}}}{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}} = \frac{9}{10} = 90\%$$
- 所以选 D。
13. 【答案】D; 考查电阻大小影响因素, 属于简单题。
 【解析】电阻大小受材料、长度、横截面积、温度影响, 在材料和横截面积相同时, 长度越长电阻越大, 所以选 D。
14. 【答案】C; 考查液体压强计算, 属于中等题。
 【解析】根据图像可知, 杯子杯壁是直的, 所以杯底受到的压力等于液体的重力。设杯子底面积为 S , 则 $G_{\text{总}} = G_{\text{上}} + G_{\text{下}} = 0.8\rho gSh + \rho gS 2h = 2.8\rho gSh$, 所以液体压强
- $$p = \frac{F}{S} = \frac{2.8\rho gSh}{S} = 2.8\rho gh$$
- 所以选 C。
15. 【答案】B; 考查机械能, 属于中等题。
 【解析】在毽子上升与下降过程中, 毽子都受到空气阻力的作用, 机械能在不断减小。在上升、下落经过同一位置时, 高度相同, 毽子的重力势能相同, 而下落时机械能更小, 则下落时的动能更小, 所以选 B。

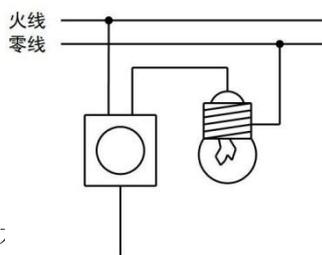
16. 【答案】C；考查欧姆定律运用，属于**难题**。
 【解析】由图可知 $R_2 < R_1$ ，所以当 S2 接 b 时电路中电阻变小电流变大，排除 A 和 B；
 若接 b 时电流为 1.2A，则此时电路总电阻为接 a 时总电阻的一半，即 $12\Omega + R_3 = 2(6\Omega + R_3)$
 解得 R_3 为 0，又因为 R_3 为定值电阻不为 0 排除 D，所以选 C。
17. 【答案】无规则运动，静止；考查的是分子动理论、运动的相对性，属于**简单题**。
 【解析】闻到花香是扩散现象，说明分子在永不停息地做无规则运动；游客相对于游览车是静止的。
18. 【答案】省力，减小；考查的是杠杆的分类、压强大小变化判断，属于**简单题**。
 【解析】从图中可以判断出动力臂大于阻力臂，所以属于省力杠杆；压力大小不变时，受力面积增大，压强减小。
19. 【答案】15，静电（摩擦起电）；考察的是焦耳定律、带电体性质，属于**简单题**。
 【解析】因为正常工作，所以实际电流等于额定电流 $I = \frac{P}{U} = \frac{2.5W}{5V} = 0.5A$ ，根据焦耳定律 $Q = I^2 R t = (0.5A)^2 \times 1\Omega \times 60s = 15J$ 求出产生的热量；带电体会吸引轻小物体，这是属于静电现象。
20. 【答案】V1，增大；考查串联电路动态分析，属于**简单题**。
 【解析】滑动变阻器从 a 向 b 移动，接入电路中的电阻变小，总电阻变小，总电压不变，电路中电流变大。V2 测量 R_2 两端电压，电阻不变，通过的电流变大，两端电压增大，V2 示数变大，则滑变两端电压变小，即 V1 示数变小；根据 $P = UI$ ，可得总电压不变，电流变大，总功率增大。
21. 【答案】<，上浮；考查受力分析，浮力的大小变化，属于**中等题**。
 【解析】由于悬浮两者处于平衡状态，对气球和石块整体做受力分析，可得总重力 = 气球受到的浮力 + 石块受到的浮力，所以 $F_{浮} < G_{总}$ ；水温升高，气球热胀，体积变大，根据阿基米德原理，可知气球受到的浮力增加，整体受到的浮力大于总重力，整体一起上浮。
22. 【答案】0.2，6；考查结合灯泡 $U-I$ 图像求解串并联电路物理量，属于**中等题**。
 【解析】由于 6 只灯泡串联分压等流，从图像上找到只有当通过灯泡的电流为 0.2A 时，6 只灯泡各自两端电压 1V 时符合题意；由于并联，灯泡两端电压为 6V，从图像上可以读出此时通过灯泡的电流为 0.5A，则通过定值电阻的电流为 $1.5A - 0.5A = 1A$ ，根据欧姆定律
 变形式 $R = \frac{U}{I} = \frac{6V}{1A} = 6\Omega$ 。

23. 【答案】



【解析】本题属于**简单题**，力学的受力分析，电灯只受到重力和绳子的拉力作用，二力大小相等，注意线段长度相等。

24. 【答案】



【解析】：家庭电路元件连接，注意开关要接在火线一端。

25. 【答案】 (1) 锅中的水蒸汽遇到温度相对较低的锅盖，放出热量，液化成小水珠。
(2) 熄火后，碗中的气体压强减小，在外界大气压的作用下，锅中的水被“吸入”碗内。

【解析】本题属于**简单题**，考查的主要内容是液体压强和大气压的应用。

26. 【答案】 (1) 凸透镜 (2) 缩小；实；照相机 (3) 向上；大于

【解析】本题属于比较常见的光学实验题。主要考查的内容是凸透镜成像规律。题目中考察实验装置的组装、成像规律特点及在生活中的应用，第三问考得比较灵活涉及成像的调节问题：当成实像时像与物关于凸透镜中心对称，当火焰下降时，像会往上移动并且移动的速度比物体快，其余内容均属于常规考法，属于**简单题**。

27. 【答案】 (1) 46 (2) BC; 48; 大于 (3) c

【解析】本题属于相对比较常规的热学实验题，考查的是海波熔化时温度的变化特点，题目中温度计的读数，熔化过程图像判断、熔化的条件、熔点的判断，以及对熔点特性的理解均为常见考法，难度不大，属于**简单题**。

28. 【答案】 (1) $G-F$; G_1-F_2 (2) a、测力计的精度不够，测量时测力计未保持静止等；b、小桶中的水未倒净，排开的水未全部流入小桶等； (3) 能

【解析】本题属于比较常见的力学探究实验题，验证阿基米德原理。题目中考察对实验

操作及实验数据的处理对 $F_{浮}$ 和 $G_{排}$ 进行表示, 以及对阿基米德原理的理解, 其中关于实验误差的分析属于开放性问答, 回答到点即可, 属于**中等题**。

29. 【答案】 (1) 不一定; 一定 (2) 2.5; 2.5

【解析】 本题属于常规的力学探究实验题, 测量滑动摩擦力的大小。属于**简单题**。

第 (1) 题, 第一种测量方式刚开始拉动物体时受力不一定平衡, 第二种测量方式当测力计示数稳定时木块受力平衡。第 (2) 题滑动摩擦力和压力大小及接触面的粗糙程度有关, 当增大拉力拉动木板时摩擦力的影响因素不变, 即摩擦力大小不变。

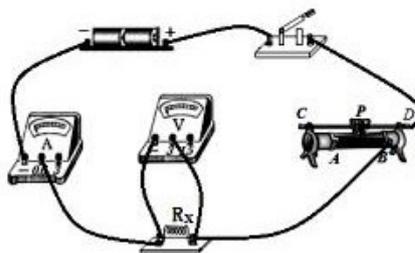
30. 【答案】

(1) 如右图

(2) R_x 未接入电路 (R_x 断路)

(3) 2.60 (2.6) ; 5.2

(4) ②闭合 S_1 , 标记电流表指针所指的位置; ③断开 S_1 , 闭合 S_2 , 调节电阻箱, 使电流表指针指在标记的位置, 记下电阻箱阻值 R_0 ; ④ R_0



【解析】 (1) 考查实物图连接, 根据题目要求滑片 P 向接线柱 D 移动时接入的电阻变小, 所以接 B 端;

(2) 考查电路故障分析, 根据“电压表示数接近电源电压几乎不变, 电表示数为零”可推出电阻 R_x 断路;

(3) 根据电表示数可得: 电压为 2.60V, 电流为 0.50A, 求得电阻为 5.2 Ω ;

(4) 题目中利用电阻箱等效替代测量未知电阻 R_x , 其中电流表的指针能正常偏转, 但表盘示数模糊不清, 所以在首次测量时需对电流表进行标记, 再次测量时调到同一标记处即可, 属于**中等题**。

31. 【答案】 (1) 总功率 $P = P_1 + P_2 = 6600\text{kW} + 13400\text{kW} = 2.0 \times 10^7 \text{ W}$

$$\text{总功 } W = Pt = 2.0 \times 10^7 \text{ W} \times 10 \times 60\text{s} = 1.2 \times 10^{10} \text{ J}$$

(2) 每台破壁机的功率 $P_0 = UI = 220\text{V} \times 10\text{A} = 2200\text{W}$

$$\text{破壁机台数 } n = \frac{P_1}{P_0} = \frac{6600\text{kW}}{2200\text{W}} = 3000$$

【解析】 本题考查了力学做功和电功率的计算公式, 属于**简单题**。

32. 【答案】 (1) 电流 $I = \frac{U}{R_0} = \frac{10\text{V}}{100\Omega} = 0.1\text{A}$

气敏电阻两端的电压 $U_R = U - U_{R_0} = 18\text{V} - 10\text{V} = 8\text{V}$

根据欧姆定律, 气敏电阻阻值 $R = \frac{U_R}{I} = \frac{8\text{V}}{0.1\text{A}} = 80\Omega$

由 $R = \frac{6}{A} \times 10^3 \Omega$, 得

$A = \frac{6 \times 10^3 \Omega}{80\Omega} = 75$, 所以对应的空气质量等级为良。

(2) 当 $A=400$ 时, 由 $R = \frac{6}{400} \times 10^3 \Omega$, 得气敏电阻阻值 $R' = \frac{6 \times 10^3 \Omega}{400} = 15\Omega$

气敏电阻两端的电压 $U_R = U - U_{R'_0} = 18\text{V} - 15\text{V} = 3\text{V}$

根据欧姆定律, 通过的电流 $I' = \frac{U_R}{R'} = \frac{3\text{V}}{15\Omega} = 0.2\text{A}$

根据欧姆定律, 更换的定值电阻 $R'_0 = \frac{U'_0}{I'} = \frac{15\text{V}}{0.2\text{A}} = 75\Omega$

【解析】 本题考查了欧姆定律及其变形公式、串联电路“等流分压”特点, 属于中等题。

33. 【答案】 (1) 由图可知空杯对杯座的压力 $F_0 = 0.9\text{N}$

装满饮料时, 杯对杯座的压力 $F_1 = 4.5\text{N}$

所以杯底受到饮料的压力 $F = F_1 - F_0 = 3.6\text{N}$

(2) 饮料质量 $m = \frac{G}{g} = \frac{F}{g} = \frac{3.6\text{N}}{10\text{N/kg}} = 0.36\text{kg}$

饮料体积 $V = S H = 30\text{cm}^2 \times 10\text{cm} = 3 \times 10^{-4} \text{m}^3$

饮料密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.36\text{kg}}{3 \times 10^{-4} \text{m}^3} = 1.2 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

(3) 流入杯中饮料的质量

$$m_1 = \rho S v t_1 = 1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.8 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 0.5 \text{ m/s} \times 5 \text{ s} = 0.24 \text{ kg}$$

$$\text{饮料对杯底的压力 } F_2 = m_1 g = 0.24 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 2.4 \text{ N}$$

$$\text{杯对杯座的压强 } p = \frac{F_0 + F_2}{S_2} = \frac{0.9 \text{ N} + 2.4 \text{ N}}{30 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 1.1 \times 10^3 \text{ Pa}$$

【解析】(1) 考查学生的图像分析能力, 理解图像起点即为空杯的重力, 属于**简单题**;

(2) 结合第(1)问, 得出液体对容器底部压力与其重力的等量关系, 再利用重力的变形公式 $m = \frac{G}{g}$ 求出液体质量, 最后通过体积、密度公式求出液体

密度, **难度中等**;

(3) 先根据饮料出口的横截面积和流速求出液体体积及质量, 理解杯对杯座的压力是液体和空杯的重力之和, 最后利用压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 求解, 属于**难题**。