

青岛市二〇二〇年初中学业水平考试

物理试题及答案

说明：

1. 本试题分第 I 卷和第 II 卷两部分，共 29 题。第 I 卷为选择题，共 15 题，35 分；第 II 卷为非选择题，共 14 题，65 分。
2. 所有题目均在答题卡上作答，在试卷上作答无效。
- 3.

第 I 卷（共 35 分）

一、单项选择题（本题满分 20 分，共 10 小题，每小题 2 分）

每小题给出的四个选项中，只有 1 个选项符合题目要求。

1. 琴声悠扬，歌声嘹亮……我们的世界充满声音。下列说法正确的是
A. 用手拨动琴弦发声，是因为琴弦在振动
B. 高声唱国歌，其中“高”指的是音调高
C. “闻其声而识其人”，是根据响度来辨别的
D. 太空中的宇航员相互交谈，是通过真空传播声音

【答案】A

2. 我国有着灿烂的诗词文化，很多诗词中蕴含着物理知识。下列说法正确的是
A. “池水映明月”，水中有明月是光的折射现象
B. “潭清疑水浅”，水变浅是光的直线传播现象
C. “日影化为虹”，彩虹的形成是光的色散现象
D. “起舞弄清影”，影子的形成是光的反射现象

【答案】C

3. 在新冠肺炎疫情防控中，涉及到很多物理知识。下列说法正确的是
A. 戴口罩时，眼镜片上出现水雾，这是汽化现象
B. 手背上擦酒精时感到凉，是因为酒精升华吸热

- C. 使用酒精时闻到酒精味，是因为酒精分子在做热运动
D. 用冰块给发热病人降温，是利用了冰块的内能比病人的小

【答案】C

4. 关于物质的密度，下列说法正确的是
A. 一罐氧气用掉部分后，罐内氧气的质量变小，密度不变
B. 一只气球受热膨胀后，球内气体的质量不变，密度变大
C. 一支粉笔用掉部分后，它的体积变小，密度变小
D. 一块冰熔化成水后，它的体积变小，密度变大

【答案】D

5. 下列用电器，利用电流磁效应工作的是
A. 电铃 B. 手摇发电机 C. 电动玩具车 D. 电熨斗

【答案】A

6. 甲、乙两个电热器的电阻之比为 $5:4$ ，通电相同时间产生的热量之比为 $5:1$ ，则通过甲、乙的电流之比为
A. $4:1$ B. $1:4$ C. $2:1$ D. $1:2$

【答案】C

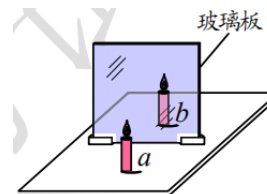
7. 以下测量中，三次测量求平均值，不能减小误差的是
A. 用刻度尺三次测量同一本书的长度
B. 用天平三次测量同一块橡皮的质量
C. 用量筒三次测量同一块鹅卵石的体积
D. 用体温计一天早中晚三次测量同一个人的体温

【答案】D

【解析】人的体温在早晚会发生变化，想要减小误差，那么需要在较短时间内多次测量同一个人的体温。

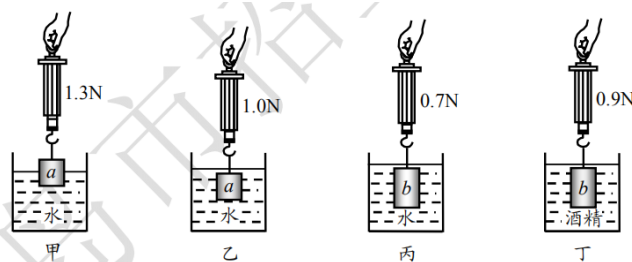
8. 小明利用如图所示的装置，探究平面镜成像的特点。下列说法正确的是

- A. 用玻璃板代替平面镜，目的是使蜡烛 a 像更清晰
- B. 使用相同的蜡烛 a 、 b ，目的是比较像与物的大小
- C. 将光屏放到像的位置，光屏能够承接到像
- D. 将蜡烛 a 靠近玻璃板，它所成的像变大



【答案】B

9. 探究浮力的大小跟哪些因素有关的实验情形如图所示，其中所用金属块 a 和塑料块 b 的密度不同，但重力均为 1.6N 。下列分析正确的是



- A. 金属块 a 浸没在水中时，受到浮力的大小为 0.3N
- B. 利用甲、乙，可以探究浮力的大小与物体体积的关系
- C. 利用乙、丙，可以探究浮力的大小与物体密度的关系
- D. 利用丙、丁，可以探究浮力的大小与液体密度的关系

【答案】D

10. “C919”大型客机是我国拥有完全自主知识产权的干线民用飞机。下列说法正确的是

- A. 燃油在发动机内燃烧时，内能转化为化学能
- B. 客机起飞时，乘客上身会紧贴在座椅靠背上，是因为乘客具有惯性

- C. 客机座椅设计得很柔软，是为了减小乘客对座椅的压力
- D. 机翼被设计成“上凸下平”的形状，利用“流速越大压强越大”的原理获得升力

【答案】B

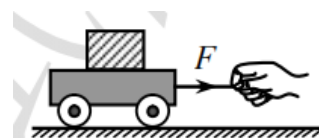
二、多项选择题（本题满分 15 分，共 5 小题）

每小题给出的四个选项中，有 2~3 个选项符合题目要求，每小题全选对得 3 分，漏选得 1 分，错选或不选得 0 分。

11. 下列关于运动和力的说法，正确的是
- A. 相互接触的两个物体之间不一定有力的作用
- B. 当一个物体是施力物体时，就不能是受力物体
- C. 力的作用效果与力的大小、方向、作用点都有关
- D. 物体只有受力才能运动，不受力总保持静止状态

【答案】AC

12. 如图所示，在水平拉力 F 的作用下，木块随小车一起在水平地面上向右做匀速直线运动。下列分析正确的是

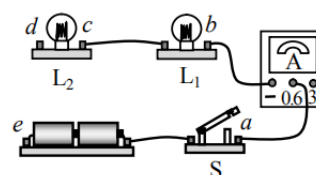


- A. 木块受到水平向右的摩擦力
- B. 木块所受摩擦力的大小为 F
- C. 小车受到水平向左的摩擦力
- D. 小车所受摩擦力的大小为 F

【答案】CD

13. “用电流表测量小灯泡的电流”的部分电路如图所示。下列说法正确的是

- A. 用导线连接 c 、 e ，电流表只能测量通过灯泡 L_1 的电流
- B. 用导线连接 d 、 e ，电流表只能测量通过灯泡 L_2 的电流
- C. 用两根导线分别连接 a 、 d 和 c 、 e ，电流表只能测量通过灯泡 L_1 的电流

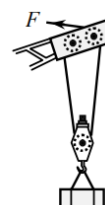


D. 用两根导线分别连接 b 、 d 和 c 、 e ，电流表只能测量通过灯泡 L_2 的电流

【答案】AC

14. 某建筑工地上，一台起重机 10s 内将重 $1.5 \times 10^4 \text{N}$ 的物体匀速提升 3m。起重机吊臂上的滑轮组如图所示，滑轮组的机械效率为 75%。下列分析正确的是

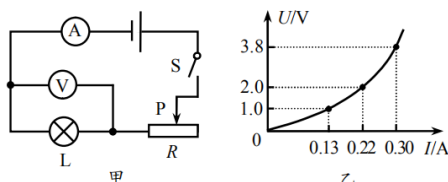
- A. 拉力 F 的大小为 $7.5 \times 10^3 \text{N}$
- B. 有用功的大小为 $4.5 \times 10^4 \text{J}$
- C. 额外功的大小为 $1.5 \times 10^4 \text{J}$
- D. 拉力 F 的功率为 $6.0 \times 10^3 \text{W}$



【答案】BCD

15. 小明测量小灯泡的电功率，电路如图甲所示，电源电压恒为 6V，小灯泡上标有 “3.8V” 字样。实验得到小灯泡的 U - I 图象如图乙所示。下列分析正确的是

- A. 小灯泡的电阻约为 12.7Ω
- B. 小灯泡的额定功率为 1.14W
- C. 小灯泡正常发光时，滑动变阻器接入电路中的阻值为 20Ω



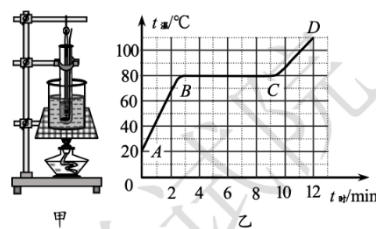
- D. 小灯泡两端电压为 2.0V 时，滑动变阻器消耗的电功率为 0.88W

【答案】BD

三、实验探究题(本题满分 30 分，共 7 题)

16.(4 分)探究固体熔化时温度的变化规律

如图甲所示，用“水浴法”给试管中某固态物质加热，得到该物质温度随时间变化的图象，如图乙所示。



(1) 采用“水浴法”加热的优点是_____。

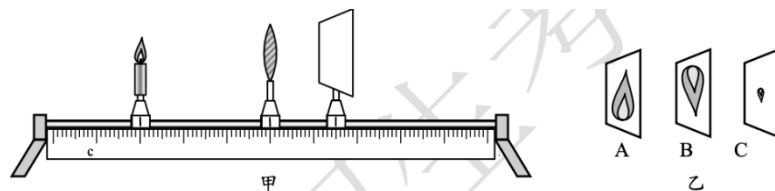
(2) 由图象可知，该固体是_____ (选填“晶体”或“非晶体”)，图象中的_____ (选填“AB”“BC”或“CD”)段表示它的熔化过程，该物质在 AB 段的比热容_____ (选填“大于”“等于”或“小于”) CD 段的比热容。

【答案】(1) 受热均匀；(2) 晶体；BC；小于

(2) 由图象可知，该固体在熔化过程中，有温度保持不变的过程，即图像中的 BC 段，所以属于晶体。

烧杯内物质在相同时间内，吸收的热量相同，在 0-2min 时间里升高温度为 60°C，在 10-12min 时间里，升高温度为 30°C。由 $Q=cm\Delta t$ 可知，当吸收热量和质量都相同时，AB 段温度升高更多，所以比热容更小。

17.(4 分)探究凸透镜成像的规律

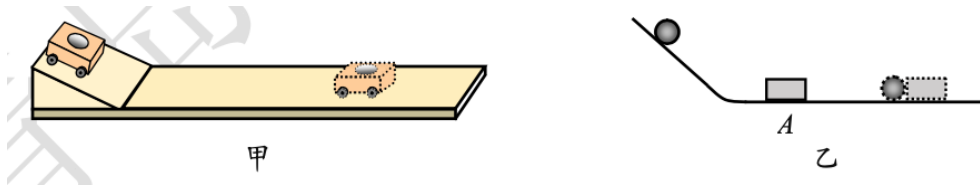


(1) 实验所用凸透镜的焦距为 10cm。某次实验情形如图甲所示，此时光屏上恰好得到烛焰清晰的像，则物距 $u=$ _____ cm，烛焰的像应为图乙中的_____，生活中的_____就是利用这一原理工作的。

(2) 在图甲所示实验情形下，紧靠凸透镜加放另一透镜，发现光屏上的像变模糊。保持蜡烛和凸透镜的位置不变，只将光屏向右移动又重新得到清晰的像，则所加的透镜为_____。

【答案】(1) 30；C；照相机；(2) 凹透镜

18.(6 分)探究与斜面相关的实验



(1) 如图甲所示, 在探究“阻力对物体运动的影响”实验中, 将棉布铺在水平木板上, 让小车从斜面顶端由静止滑下, 观察小车滑行的距离; 去掉棉布, 重复上述实验。小车在水平面上所受的阻力减小, 小车向前滑行的距离_____。在水平面上两次滑行的全过程, 小车速度的减小量_____。

伽利略对类似实验进行了分析, 认识到: 运动的物体受到的阻力越小, 它运动的时间就越长, 它的速度减小得就越_____。他进一步推测: 在理想情况下, 如果水平表面绝对光滑, 物体受到的阻力为零, 这时物体将_____。

(2) 如图乙所示, 在探究“物体的动能跟哪些因素有关”实验中, 斜面上安装斜槽, 水平面上的 A 处放置一个小木块。让质量不同的钢球从斜槽上的同一高度滚下, 发现质量较大的钢球将小木块推得较远, 表明它对小木块做的功较_____。由此可知: _____相同的物体, 质量越大, 它的动能越大。

【答案】(1) 变大; 相同; 慢; 匀速直线运动; (2) 多; 速度

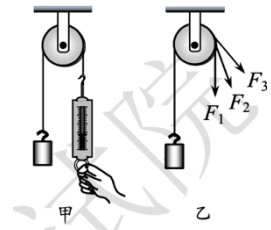
19.(4 分)研究定滑轮的特点

(1) 在研究使用定滑轮是否省力时, 用如图甲所示装置匀速提升重物, 需要测量的物理量是_____和_____。

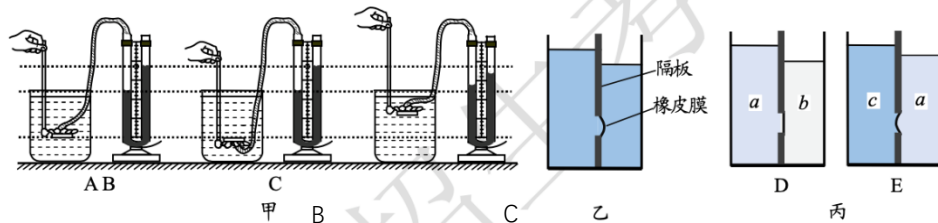
(2) 如图乙所示, 分别用拉力 F_1 、 F_2 、 F_3 匀速提升重物, 则三个力的大小关系是_____。

(3) 旗杆顶部有一个定滑轮, 给我们升国旗带来了便利。这是利用定滑轮_____的特点。

【答案】(1) 物体重力; 绳子自由端拉力; (2) $F_1=F_2=F_3$; (3) 改变力的方向



20.(4 分)探究液体内部压强的特点



(1) 用压强计和盛有水的容器进行实验, 情形如图甲所示。比较 A、B 可知: 在液体内部的同一深度, 向_____的压强都相等; 比较 A、C 可知: 液体内部压强的大小跟_____有关。

(2) 用如图乙所示的容器也可以探究液体内部的压强。容器中间用隔板分成互不相通的左右两部分, 隔板上有一圆孔用薄橡皮膜封闭, 橡皮膜两侧压强不同时其形状发生改变。用此容器进行的两次实验, 情形如图丙的 D、E 所示。由此可推断: a、b 两种液体密度的大小关系是 ρ_a _____ ρ_b , a、c 两种液体密度的大小关系是 ρ_a _____ ρ_c 。

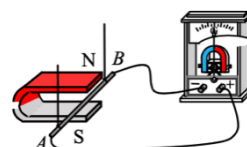
【答案】(1) 各个方向; 深度; (2) < ; >

21. (3 分) 探究磁生电的条件

实验装置如图所示，在磁场中悬挂一根导体 AB，把它的两端跟电流表连接起来，组成闭合回路。

(1) 实验中，用_____提供磁场，用_____显示电路中有无电流。

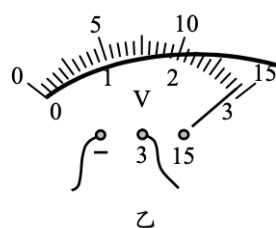
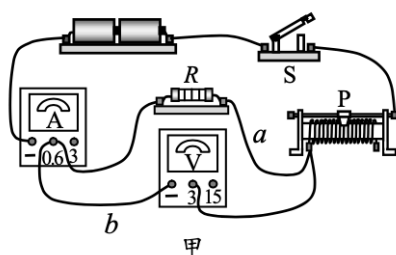
(2) 下列操作，电路中能产生电流的是_____ (选填所有符合要求的选项序号)。



- ①蹄形磁体和导体 AB 都静止
- ②蹄形磁体静止，导体 AB 左右运动
- ③导体 AB 静止，蹄形磁体左右运动

【答案】(1) 蹄形磁体；电流表；(2) ②③

22.(5 分)探究电流与电阻的关系，小明连接的实验电路如图甲所示。



实验次数	1	2
电阻 R/Ω	5	10
电流 I/A	0.40	0.20

丙

(1) 闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片置于最_____端。

(2) 闭合开关后，发现电流表示数为零，电压表的示数如图乙所示，为_____V；改变滑动变阻器滑片的位置，两电表指针的位置不变。电路中有一处故障，可能是_____ (选填序号)。

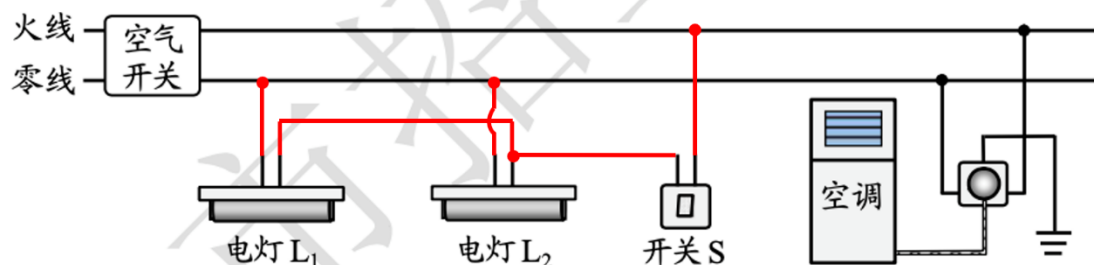
- ①电流表短路②电压表短路③导线 a 断路④导线 b 断路

(3) 排除电路故障后，小明先后用 5 Ω 、10 Ω 的定值电阻进行实验。实验中，通过_____控制定值电阻两端的电压不变，得到的实验数据如图丙。小明据此得出结论：电流与电阻成反比。请指出实验存在的问题或需要改进的地方_____ (写出一条即可)。

【答案】(1) 右; (2) 2.9V; ③; (3) 调节滑动变阻器; 增加实验次数, 至少做三组实验。

四、作图与解析题(本题满分 10 分, 共 3 题)

23.(3 分)教室中有一台空调和多盏标有“220V18W”的电灯,其中黑板前方的电灯 L_1 和 L_2 由一个开关 S 单独控制, 如图所示。



(1)请用笔画线表示导线, 将电灯 L_1 、 L_2 和开关 S 接入电路中, 使两灯都能正常发光。

(2)当打开空调时, 空气开关“跳闸”。出现这种现象的原因可能是_____。

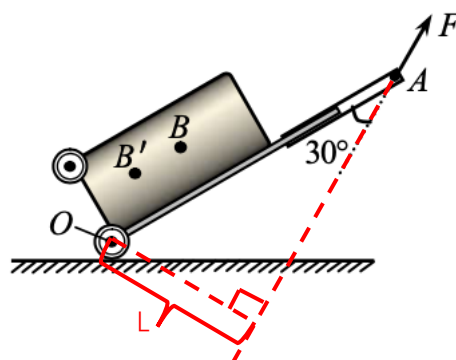
【答案】(1) 如上图所示; (2) 家里总功率过大或发生短路。

24.(3 分)小明在践行青岛市中小学生全面发展“十个一”活动中, 进行了一次远行研学。他所用的拉杆旅行箱示意图如图所示。装有物品的旅行箱整体可视为杠杆, O 为支点, B 为重心, A 为拉杆的端点。在 A 点沿图示方向施加拉力 F, 旅行箱静止。请完成下列问题:

(1) 画出拉力 F 的力臂 L 。

(2) 要使作用在 A 点的拉力减小, 保持其他条件不变, 下列做法可行的是____(选填所有符合要求的选项序号)。

- ①缩短拉杆的长度
- ②使拉力方向顺时针改变 30°
- ③使拉力方向逆时针改变 60°
- ④将箱内较重的物品靠近 O 点摆放, 重心由 B 变至 B'



【答案】(1) 右图所示

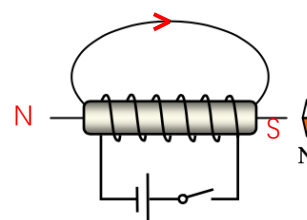
(2) ③④

25.(4 分)小明在课堂上给同学们展示了一个装置如图所示的实验。请完成下列问题:

(1) 闭合开关后, 标出通电螺线管的 N、S 极及磁感线的方向。

(2) 闭合开关后, 螺线管右侧的小磁针将____(选填序号)

- ①顺时针旋转 90°
- ②逆时针旋转 90°
- ③顺时针旋转 180°
- ④逆时针旋转 180°



(3) 要增强此螺线管的磁性, 可采用____方法(写出一条即可)。

【答案】(1) 如右图所示; (2) ①; (3) 增大通过螺线管的电流大小。

五、计算题（本题满分 20 分，共 3 题）

26.（6 分）在“停课不停学”期间，小明使用手机和 A4 纸坚持每天线上学习。他观察到给手机充电的移动电源（俗称“充电宝”）有铭牌，A4 纸的包装上有说明，部分参数如图所示。请解答下列问题：

（1）该移动电源充电后最多储存多少电能？

（2）小明所用的一包 A4 纸，去掉包装后总重 21.8N。将其中一张 A4 纸平放在水平桌面，它对桌面的压强多大？

XX 移动电源
输入电压：5V
电池容量：6000mA·h

A4 70g/m²
500 张/包
210mmX297mm

（1）电源储存电能 $W=UIt$ ，已知输入电压 $U=5V$ ，电池容量 $It=6000mA\cdot h$ ，

故换算单位：6000mA·h=6A·3600s， $W=UIt=5V\cdot 6A\cdot 3600s=108000J$

（2） $F_{\text{压}}=\frac{21.8}{500}=0.0436$ （N）， $S=210\text{mm}\times 297\text{mm}=62370\text{mm}^2=0.06237\text{m}^2$

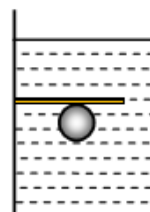
$$p=\frac{F_{\text{压}}}{S}=\frac{0.0436}{0.06237}\approx 0.7\text{（Pa）}$$

27.（6 分）如图所示，盛有水的圆柱形容器，侧壁上固定了一块水平挡板，挡板的体积忽略不计。挡板下方有一个体积为 100cm³、重力为 0.6N 的实心小球，此时水对容器底产生的压强为 $3.0\times 10^3\text{Pa}$ 。求：

（1）容器中水的深度；

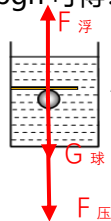
（2）挡板对小球的压力；

（3）撤去挡板，小球静止后，水对容器底压力的变化量。



（1）根据液体压强公式 $p=\rho gh$ 可得： $h=\frac{p}{\rho g}=\frac{3.0\times 10^3}{1.0\times 10^3\times 10}=0.3\text{m}$

（2）对小球受力分析得：



所以： $F_{\text{压}}=F_{\text{浮}}-G_{\text{球}}$

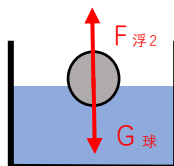
$$V_{\text{球}}=V_{\text{排}}=100\text{cm}^3=1\times 10^{-4}\text{m}^3$$

$$F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}=1.0\times 10^3\times 10\times 1\times 10^{-4}=1\text{N}$$

$$F_{\text{压}}=F_{\text{浮}}-G_{\text{球}}=1-0.6=0.4\text{N}$$

（3）解法一：

撤去挡板，小球静止后如图所示：



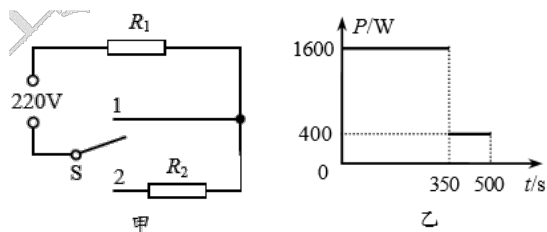
对小球受力分析得： $F_{\text{浮}2}=G_{\text{球}}$

由 (2) 得 $F_{\text{压}} = F_{\text{浮}} - G_{\text{球}}$, 将 (3) 带入得: $F_{\text{压}} = F_{\text{浮}} - F_{\text{浮}2} = \Delta F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g \Delta V_{\text{排}} = \rho_{\text{水}} g \Delta h S$

水对容器底压力的变化量 $\Delta F = \Delta p S = \rho_{\text{水}} g \Delta h S = F_{\text{压}} = 0.4 \text{ N}$

解法二: 对水受力分析, 前后小球对水的压力分别为 1 N 和 0.6 N, 那么水对容器底的压力变化量也为 0.4 N。

28. (8 分) 某家用电热水壶有加热和保温两档, 内部电路简化示意图如图甲所示, 其中 R_1 和 R_2 均为阻值不变的发热电阻。某次使用该电热水壶烧水过程中, 消耗的电功率随时间变化的图象如图乙所示。求:



(1) 该电热水壶加热和保温时的电流之比;

(2) 电阻 R_2 的阻值;

(3) 给 1.2 kg 的水加热, 使水温从 20°C 升至 80°C , 热水壶的工作效率为 90%, 需要多长加热时间。

(1) 根据 $P = UI$, 所以 $I_{\text{热}} : I_{\text{温}} = \frac{P_{\text{热}}}{U} : \frac{P_{\text{温}}}{U} = 1600 : 400 = 4 : 1$

(2) 根据 $P = \frac{U^2}{R}$, 当 S 接 1 时: $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{热}}} = \frac{220^2}{1600} = 30.25 \text{ } (\Omega)$

当 S 接 2 时: $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{温}}} = \frac{220^2}{400} = 121 \text{ } (\Omega)$, $R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 121 - 30.25 = 90.75 \text{ } (\Omega)$

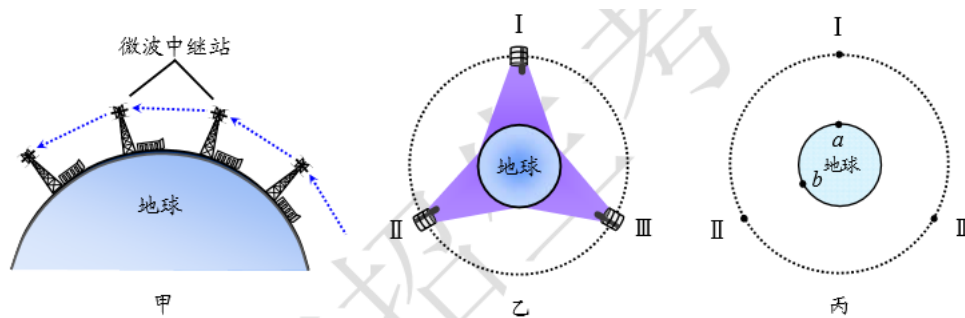
(3) $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \times 1.2 \times (80 - 20) = 302400 \text{ } (\text{J})$

$Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}} / 90\% = 336000 \text{ } (\text{J})$

$t = \frac{Q_{\text{放}}}{P_{\text{热}}} = \frac{336000}{1600} = 210 \text{ } (\text{s})$

六、阅读探究题 (本题满分 5 分, 共 1 题)

29. (5 分) 微波通信 电磁波可以用来传递信息, 通常用于广播、电视等通信。微波是电磁波家族中的一员, 它的性质比中波和短波更接近光波。信息理论表明, 作为载体的电磁波, 与中波和短波相比, 微波在相同的时间内可以传输更多的信息。用微波传递信息时, 必须每隔 50 km 左右就要建设一个微波中继站, 如图甲所示。信号传递的距离越远, 需要的中继站越多。在雪山上、大洋中, 根本无法建设中继站, 所以人类用地球同步通信卫星做微波通信的中继站来进行通信。如图乙所示, 在地球的周围均匀地配置 I、II、III 三颗同步通信卫星作为太空微波中继站, 可使地球上任意两点间保持通信, 接收地面站传来的电信号, 经过处理后, 再发送到另一个或几个地面站。现在通过卫星电视, 某地举行体育赛事, 其他地方的人几乎可以立刻看到现场的画面。



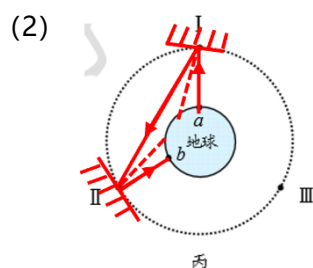
请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 用微波传递信息时，必须每隔 50km 左右就要建设一个微波中继站，这是因为____（选填序号）。①多修建中继站，有利于微波产生更多的信息 ②微波的传播距离比中波近，只能传播 50km ③微波沿直线传播，不能沿地球表面绕射。

(2) 如图丙所示，a、b 分别是 I、II 两颗卫星正下方的地面站，把通信卫星假想成一个平面镜，要使地球上 b 处地面站接收到 a 处发送的信号，请仿照光路图，在图中画出平面镜及微波传播的路径和方向。

(3) 已知三颗通信卫星距地面的高度都是 $3.58 \times 10^4 \text{km}$ ，任意两颗卫星之间的距离都是 $7.30 \times 10^4 \text{km}$ 。则 a 处发送的微波信号传送到 b 处所用的时间是_____s。

(1) 答案：③，这种微波属于电磁波，传播时沿直线传播，地球表面是弧形，所以要隔一段距离建设一个微波中继站。



(3) $s = 3.58 \times 10^4 \text{m} \times 2 + 7.30 \times 10^4 \text{m} = 144600 \text{km}$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{144600}{3 \times 10^5} = 0.482(\text{s})$$