

2015 年海南省中考真题物理

一、选择题(本大题有 10 小题，每小题只有一个选项是正确的，每小题 3 分，共 30 分)

1. 学校体检，小明参加了一些项目测量，其中记录错误的是( )

- A. 质量 50kg
- B. 身高 160m
- C. 体温 37℃
- D. 1min 心跳 75 次

解析：本题考查的是长度的估测；温度；质量的估测；时间的估测。

- A、成年人的质量在 70kg 左右，中学生的质量比成年人小一些，在 50kg 左右。此选项正确；
- B、成年人的身高在 170cm 左右，中学生的身高接近成年人，在 160cm=1.6m 左右。此选项错误；
- C、正常情况下，人的体温在 37℃左右，变化幅度很小。此选项正确；
- D、人在平静状态下，心跳一次的时间接近 1s，所以 1min 的心跳次数大约 75 次。此选项正确。

答案：B

2. 小华时轻时重地敲击鼓面，这样做主要是改变鼓声的( )



- A. 响度
- B. 音调
- C. 音色
- D. 速度

解析：本题考查的是响度与振幅的关系。

当轻敲击鼓面时。鼓皮振动幅度小，鼓皮发出声音的响度小；当用力重敲击鼓面时，鼓皮振动幅度大，发出声音的响度大；

答案：A

3. 下列现象中，属于光反射现象的是( )

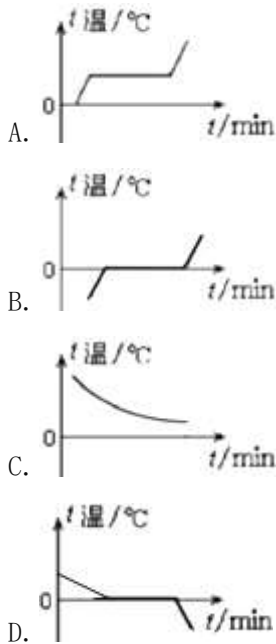
- A. 阳光下的影子
- B. 小孔成像
- C. 水中倒影
- D. 雨后彩虹

解析：本题考查的是光的反射。

- A、阳光下的影子是由于光沿直线传播形成的。。所以本选项不符合题意。
- B、小孔成像是由于光沿直线传播而形成的。所以本选项不符合题意。
- C、水中倒影属于平面镜成像现象，是由光的反射形成的。所以本选项符合题意。
- D、雨后天空出现的彩虹，属于光的色散现象，是由光的折射形成的。所以本选项不符合题意。

答案：C

4. 中央二台“真假实验室”探究，刚从冰箱冷冻室拿出冰棍贴紧舌头，舌头会被“冻”在冰棍上，这时舌头的水发生了某种物态变化，与其对应的图象是( )



解析：本题考查的是熔化和凝固的温度—时间图象。

舌头会被“冻”在冰棍上，舌头上的水分遇到比较冷的冰棍形成的，液态变为固态的现象叫凝固，因为冰是晶体，因此从图中找出晶体的凝固图象即可。

A、固体吸收热量，温度升高到达一定温度，不断吸收热量，温度不变，符合晶体熔化特点，这是晶体的熔化图象。不符合题意。

B、固体吸收热量，温度升高到达一定温度，不断吸收热量，温度不变，熔点为 $0^{\circ}\text{C}$ ，符合晶体熔化特点，这是冰的熔化图象。不符合题意。

C、液体不断放出热量，温度不断降低，符合非晶体的凝固特点，是非晶体的凝固图象。不符合题意。

D、液体温度降低到 $0^{\circ}\text{C}$ 时，不断放热，温度保持不变，符合冰的凝固特点。符合题意。

答案：D

5. 下列做法中，减小摩擦的是( )

- A. 短跑运动员穿上钉鞋
- B. 自行车刹车时，用力握手闸
- C. 车轮胎上有凹凸不平的花纹
- D. 行李箱底部安装滚轮

解析：本题考查的是增大或减小摩擦的方法。

A、短跑运动员穿上钉鞋，是在压力一定时，增大了接触面的粗糙程度，增大了摩擦，故 A 不合题意；

B、自行车刹车时，用力握手闸，是在接触面不变的情况下，增大压力来增大摩擦，故 B 不合题意；

C、车轮胎上有凹凸不平的花纹，是在压力一定时，增大了接触面的粗糙程度，增大了摩擦，故 C 不合题意；

D、行李箱底部安装滚轮，是用滚动代替滑动减小摩擦力，故 D 符合题意。

答案：D

6. 厨房中的物理，下列叙述中错误的是( )

A. 筷子夹食物，筷子是省力杠杆

B. 利用煤气煮饭是因为煤气热值较高、污染小

C. 炒菜时闻到香味是扩散现象

D. 利用水比热容较大的特点来冷却食物

解析：本题考查的是杠杆的分类；水的比热容的特点及应用；燃料的热值；扩散现象。

A、用筷子夹菜时，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故 A 错误；

B、煤气热值高，不完全燃烧可能生成一氧化碳、烟尘等，也有少量的污染物形成，只不过污染较小，故 B 正确；

C、炒菜时，菜的香味分子扩散到空气中而四处飘逸，属于扩散现象，故 C 正确；

D、水的比热容大，在相同的吸放热条件下，水的温度变化小，用水冷却食物效果好，故 D 正确。

答案：A

7. 如图所示的四个实例中，主要利用“流体流速越大，压强越小”原理工作的是( )



A.

飞行的飞艇



B.

飞行的飞机



C.

升空的热气球



D. 发射的火箭

解析：本题考查的是流体压强与流速的关系。

A、飞艇上浮，是因为飞艇内的氦气密度比空气小，飞艇受到的浮力大于重力而上升的。故 A 错误。

B、飞机飞行时，飞机的机翼上方突起，机翼上方空气流速大于下方空气流速，根据流体流速越大压强越小，机翼上方空气压强小于下方压强，飞机受到向上的升力作用。故 B 正确。

C、热气球升空，是因为热空气的密度比空气的密度小，热气球受到的浮力大于重力。故 C 错误。

D、火箭喷出燃气，火箭给燃气一个向下的力，物体间力的作用是相互的，燃气给火箭一个向上的力，推动火箭上升。故 D 错误。

答案：B

8. 下列事例中，利用热传递改变内能的是（ ）



A. 冬天搓手取暖



B. 压缩空气内能增大



C. 烧水时水温升高



D. 下滑时臀部发热

解析：本题考查的是热传递改变物体内能。

A、冬天搓手取暖，克服手与手间摩擦做功，使手的内能增加，温度升高，属于做功改变物体的内能，不符合题意；

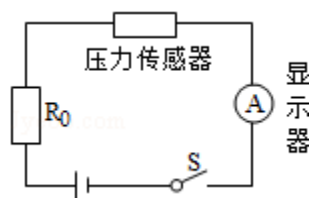
B、压缩空气点火，压缩空气做功，使空气的内能增加、温度升高，属于做功改变物体的内能，不符合题意。

C、烧水时水温升高，水从火吸收热量、温度升高，属于热传递改变物体的内能，符合题意；

D、从滑梯上滑下时克服摩擦做功，使臀部内能增加、温度升高，属于做功改变物体的内能，不符合题意。

答案：C

9. 如图是安装在潜水器上深度表的电路简图，显示器由电流表改装而成，压力传感器的电阻随压力的增大而减小，电源电压不变， $R_0$ 是定值电阻，在潜水器下潜过程中，电路中有关物理量的变化情况是( )



- A. 通过显示器的电流减小
- B.  $R_0$ 两端的电压增大
- C. 传感器两端的电压增大
- D. 电路的总功率减小

解析：本题考查的是电路的动态分析。

由电路图可知，两电阻串联，电流表显示器串联在电路中；

A、在潜水器下潜过程中，由  $p = \rho gh$  可知，水的压强增大，压力传感器受到的压力  $F = pS$  增大、其电阻减小，电路中的总电阻减小，由  $I = \frac{U}{R}$  可知，电路中的电流增大，即通过显示器的电流增大，故 A 错误；

B、由  $I = \frac{U}{R}$  可知， $R_0$  两端电压  $U_0 = IR_0$ ，电流  $I$  增大，电阻阻值不变，则  $R_0$  两端电压增大，故 B 正确；

C、串联电路中总电压等于各分电压之和，定值电阻  $R_0$  两端电压增大，则传感器两端的电压减小，故 C 错误；

D、电源电压不变，电路电流增大，由  $P = UI$  可知，电路总功率增大，故 D 错误；

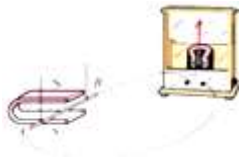
答案：B

10. 以下探究实验装置中，不能完成探究内容的是( )

A.  磁极间相互作用规律

B.  通电直导线周围存在磁场

C.  磁性强弱与电流大小的关系



D. 产生感应电流的条件

解析：本题考查的是磁极间的相互作用；通电直导线周围的磁场；影响电磁铁磁性强弱的因素；电磁感应。

A、如图，据小磁针偏转的情况可以判断磁极间的作用规律，A选项能探究，故不符合题意；

B、如图，该实验装置是奥斯特实验装置图，可探究通电导线周围存在着磁场，B选项能探究，但不符合题意；

C、如图，该实验电路中电流大小不能改变，所以不能研究电磁铁磁性的强弱与电流大小的关系。故符合题意；

D、如图，此时电路是闭合，导体在磁场中做切割磁感线运动时，能产生感应电流，D能探究，故不符合题意。

答案：C

## 二、填空题(本大题有7小题，每小题4分，共28分)

11. (4分)在陶瓷、铁、玻璃中，属于导体的是\_\_\_\_\_；在输电导线、发电机线圈、电炉丝中，不可能应用超导材料的是\_\_\_\_\_。

解析：本题考查的是导体；超导体的作用。

①在陶瓷、铁、玻璃中，铁容易导电是导体，而陶瓷、玻璃是绝缘体。

②在输电导线、发电机线圈、电炉丝中，不可能应用超导材料的是电炉丝，因此电炉丝是利用电流的热效应工作的电器，超导体不会发热。

答案：铁；电炉丝。

12. (4分)2015年5月，屯琼高速公路建成通车，小明坐在琼中至屯昌的汽车上，透过车窗看到路边的树木向后移动，他是以\_\_\_\_\_为参照物。若该车用30min行驶完46km的全程，其平均速度为\_\_\_\_\_km/h。

解析：本题考查的是变速运动与平均速度；参照物及其选择。

(1)以汽车为参照物，路边的树木发生了位置的变化，看起来向后移动。

(2) $t=30\text{min}=0.5\text{h}$ ,

$$v = \frac{46\text{km}}{0.5\text{h}} = 92\text{km/h}.$$

答案：汽车；92。

13. (4分)人们常用手机进行“自拍”，手机的镜头相当于一个\_\_\_\_\_透镜；“自拍”时，手机镜头到人的距离应\_\_\_\_\_透镜的二倍焦距(选填“大于”、“小于”或“等于”)。

解析：本题考查的是凸透镜成像的应用。

手机拍照与照相机原理相同，镜头相当于一个凸透镜，成倒立、缩小的实像，所以手机镜头到被拍人的距离应满足大于二倍焦距的条件。

答案：凸；大于。

14. (4分) 足球运动员起脚射门，足球离脚后由于\_\_\_\_\_还能继续飞向球门；守门员飞身将球扑住，说明力能改变物体的\_\_\_\_\_。

解析：本题考查的是惯性；力的作用效果。

在脚的作用下，足球由静止变为运动，足球离开脚后，由于惯性，仍然要保持原来的运动状态，所以能继续飞向球门；

守门员飞身将球扑住，足球由运动变为静止，说明力能改变物体的运动状态。

答案：惯性；运动状态。

15. (4分) 琼海潭门的许多渔船都装有“北斗卫星导航系统”，“北斗卫星导航”是通过\_\_\_\_\_与卫星进行信息传输的。一艘渔船排水量是30吨，则它满载时受到浮力为\_\_\_\_\_N。(g=10N/kg)

解析：本题考查的是浮力大小的计算；电磁波的传播。

我国自行研制的北斗卫星导航系统具有定位、导航和通信等功能，它传递信息是利用电磁波传递信息的。

满载时排开水的重力为  $G=mg=3 \times 10^4 \text{kg} \times 10 \text{N/kg}=3 \times 10^5 \text{N}$ ，所以所受浮力为  $3 \times 10^5 \text{N}$ 。

答案：电磁波； $3 \times 10^5$ 。

16. (4分) 新能源的开发和利用是能源研究的主要课题，太阳能电池是将太阳能转化为\_\_\_\_\_能；核电站是利用\_\_\_\_\_能来发电的。

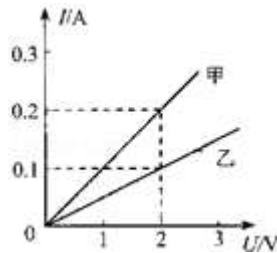
解析：本题考查的是太阳能的利用；核能。

(1) 太阳能电池的作用是将太阳能转化为电能；

(2) 核电站是利用铀原子核裂变时放出的核能来发电的。

答案：电；核。

17. (4分) 如图是甲、乙两导体的电流与电压的关系图象，由图可知甲的电阻是\_\_\_\_\_Ω。若将甲和乙并联接在电路中，通过它们的电流之比  $I_{\text{甲}} : I_{\text{乙}} =$ \_\_\_\_\_。



解析：本题考查的是欧姆定律的应用；并联电路的电压规律。

(1) 由图象可知，当  $U_{\text{甲}}=U_{\text{乙}}=2\text{V}$  时， $I_{\text{甲}}=0.2\text{A}$ ， $I_{\text{乙}}=0.1\text{A}$ ，

由  $I=$  可得，两电阻的阻值分别为：

$$R_{\text{甲}} = \frac{U_{\text{甲}}}{I_{\text{甲}}} = \frac{2\text{V}}{0.2\text{A}} = 10\Omega, \quad R_{\text{乙}} = \frac{U_{\text{乙}}}{I_{\text{乙}}} = \frac{2\text{V}}{0.1\text{A}} = 20\Omega;$$

(2) 将甲和乙并联接在电路中时，

因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以，通过它们的电流之比：

$$\frac{I_{\text{甲}}}{I_{\text{乙}}} = \frac{\frac{U}{R_{\text{甲}}}}{\frac{U}{R_{\text{乙}}}} = \frac{R_{\text{乙}}}{R_{\text{甲}}} = \frac{20\Omega}{10\Omega} = 2:1。$$

答案：10； 2：1。

三、作图与实验题(第 18 题 4 分，第 19 题 6 分，第 20 题 10 分，共 20 分)

18. (4 分) 按要求作图。(作图时请用刻度尺)

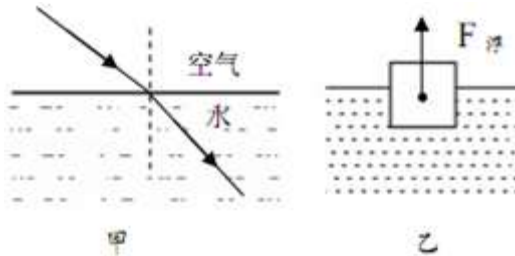


- (1) 光从空气斜射入水中，请在图甲中画出入射光线对应的折射光线。  
 (2) 请在图乙中画出木块受到浮力的示意图，并标注浮力的符号。

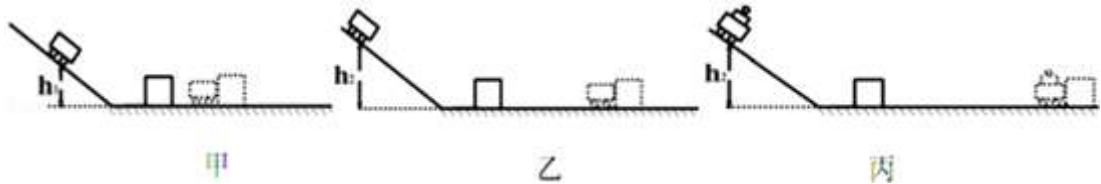
解析：本题考查的是作光的折射光路图；力的示意图。

(1) 题目中已经画出法线，然后根据光从空气斜射入水中，折射角小于入射角，画出折射光线。如图所示：

(2) 过木块重心沿竖直向上的方向画一条带箭头的线段，用符号  $F_{\text{浮}}$  表示，如图所示：



19. (6 分) 为了模拟研究汽车超载和超速带来的安全隐患，小明选用小车、斜面、木板、钩码、木块等器材进行如下的实验探究：



- (1) 实验中，通过比较小车推动木块距离的远近，来判断小车动能的大小，这种常用的实验方法是\_\_\_\_\_法(选填“控制变量法”或“转换法”)。  
 (2) 为了研究汽车超速问题，实验中应选择\_\_\_\_\_两个图进行比较，得到的结论是：小车的质量一定时，速度越大，则动能越大；  
 (3) 为了研究汽车超载问题，实验中应选择乙、丙两个图进行比较，得到的结论是：\_\_\_\_\_。

解析：本题考查的是探究影响物体动能大小的因素。



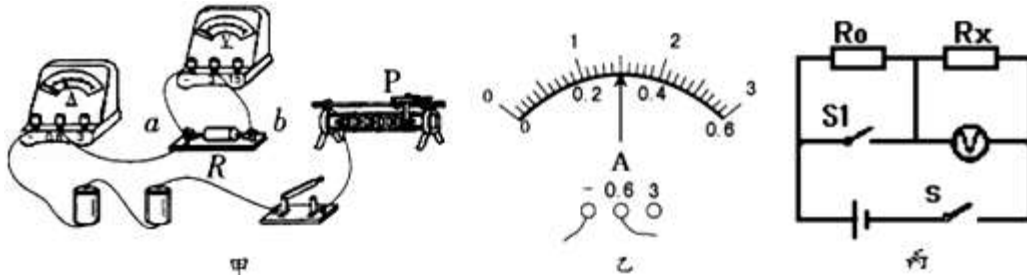
(1) 实验中是通过观察木块被推动移动的距离的远近，比较小车对木块做功的多少，从而判断小车动能的大小，这是转换法的运用；

(2) 超速是指汽车的质量一定，速度越大，动能越大。实验中应选择甲、乙两个图进行比较，得到的结论是：小车的质量一定时，速度越大，则动能越大；

(3) 为了研究汽车超载问题，实验中应选择乙、丙两个图进行比较，得到的结论是：小车的速度一定时，质量越大，动能越大。

答案：(1) 转换；(2) 甲、乙；(3) 小车的速度一定时，质量越大，动能越大。

20. (10 分) 图甲是用伏安法测未知电阻 R 的实验图。



(1) 请用笔画线代替导线，将图甲中实物电路连接完整。

(2) 闭合开关，将滑片 P 向左滑动时，此时电压表示数为 2.4V，电流表示数如图乙所示，其读数为  $I = \underline{\quad\quad\quad}$  A，则未知电阻  $R = \underline{\quad\quad\quad} \Omega$ 。

(3) 若实验中只有一个电压表和一个已知电阻  $R_0$ ，小明设计了如图丙所示的电路，同样可以测量未知电阻  $R_x$ ，请在空格内将实验步骤补充完整。

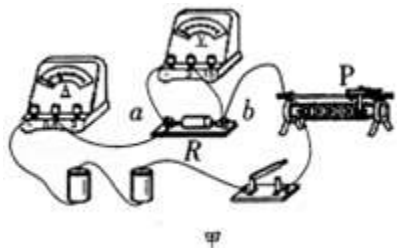
① 闭合 S、断开  $S_1$ ，用电压表测出待测电阻  $R_x$  两端的电压为  $U_1$ ；

②  $\underline{\quad\quad\quad}$ ，用电压表测出电源的电压  $U$ ；

③ 请写出用测量值  $U$ 、 $U_1$  及  $R_0$  来表示  $R_x$  的表达式： $R_x = \underline{\quad\quad\quad}$ 。

解析：本题考查的是伏安法测电阻的探究实验。

(1) 变阻器应串联在电路中，可将导线一端接在变阻器上端，另一端接在电阻 R 右端，如图所示。



(2) 读图可知，电流表的量程为 0~0.6A，其分度值为 0.02A，则电流表的示数为 0.3A。

由公式  $I = \frac{U}{R}$  得，

$$R = \frac{U}{I} = \frac{2.4V}{0.3A} = 8 \Omega;$$

(3) 实验步骤：

① 闭合开关 S、断开  $S_1$ ，用电压表测出待测电阻  $R_x$  两端的电压为  $U_1$ ；

② 闭合开关 S、 $S_1$ ，用电压表测出电源的电压  $U$ ；

③ 因串联电路中总电压等于各分电压之和，

所以， $R_0$  两端的电压：

$$U_0 = U - U_x = U - U_1,$$

因串联电路中各处的电流相等，

$$\text{所以， } I = \frac{U_0}{R_0} = \frac{U_x}{R_x}, \text{ 即 } \frac{U - U_1}{R_0} = \frac{U_1}{R_x},$$

$$\text{解得： } R_x = \frac{U_1 R_0}{U - U_1}.$$

答案：

(1) 如上图所示；

(2) 0.3； 8；

(3) ② 闭合开关 S、S<sub>1</sub>； ③  $\frac{U_1 R_0}{U - U_1}$ 。

四、综合应用题(21 题 10 分，22 题 12 分，共 22 分，解答时应写必要的文字说明，公式和具体的计算步骤)

21. (10 分)海南环岛自行车赛引人瞩目。下表是制造赛车各种材料的技术指标。

材料	铬铝钢	铝合金	钛合金	碳纤维
技术指标				
性能(强度)	强	较弱	较强	强
密度/(kg/m <sup>3</sup> )	7.9×10 <sup>3</sup>	2.9×10 <sup>3</sup>	4.3×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>

求：

(1) 若车架的体积约为  $3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ ，则车架的最小质量是多大？

(2) 若整车和赛车手的总重为 700N，车轮与地面的总接触面积为  $10^{-3} \text{ m}^2$ ，请计算赛车手在比赛过程中对地面的压强。

(3) 若赛车手在某路段匀速直线行驶，30s 通过 450m 的路程，所受阻力约为 60N，求赛车手匀速行驶的功率是多少？

(4) 请说出赛车手在比赛过程中，用什么方法减小空气阻力提高成绩。(写出一种方法)



解析：本题考查的是密度公式的应用；压强的大小及其计算；功率的计算。

(1) 通过读表可知，车架材料为碳纤维时，质量最小，利用密度公式变形可求最小质量；

(2) 由题意可知，车和赛车手对地面的压力等于其中总重力，利用压强公式可求赛车手在比赛过程中对地面的压强。

(3) 利用  $W=Fs$  可求赛车手所做的功，然后利用  $P = \frac{W}{t}$  可求功率；

(4) 此题具有较强开放性，答案不唯一，根据所学物理知识解答，只要合理即可。

答案：(1) 要想车架的质量最小，则密度最小，查表可知，符合车架材料的是碳纤维，密度为  $1.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，

由  $\rho = \frac{m}{V}$  得，车架最小质量：

$$m = \rho V = 1.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 3 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 4.8 \text{kg};$$

(2) 赛车手在比赛过程中对地面的压强：

$$p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{700\text{N}}{10^{-3} \text{m}^2} = 7 \times 10^5 \text{Pa};$$

(3) 赛车手匀速行驶的功率：

$$P = \frac{W}{t} = \frac{60\text{N} \times 450\text{m}}{30\text{s}} = 900\text{W};$$

(4) 弓腰成流线型、穿赛车服(紧身衣)、减小受风面积等。

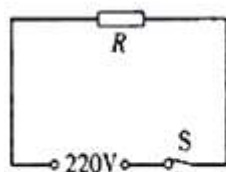
答：(1) 车架的最小质量是 4.8kg；

(2) 赛车手在比赛过程中对地面的压强为  $7 \times 10^5 \text{Pa}$ ；

(3) 赛车手匀速行驶的功率是 900W；

(4) 弓腰成流线型、穿赛车服(紧身衣)、减小受风面积等。

22. (12 分) 小翔随爸爸在商店选中一款速热式电热水器，它的工作电路图和铭牌如图所示(图中 R 是加热电阻，其电阻不随温度而变化) 则：



(1) 电热水器正常工作时，电路中电流是多大？(结果保留一位小数)

(2) 电热水器正常工作 15min，加热电阻 R 消耗的电能是多少 kW · h？

(3) 根据题中电路图，再给你一个加热电阻  $R_0$  和两个开关  $S_1$ 、 $S_2$ ，请你对该电热水器进行电路改装。设计要求：不同季节电热器的额定功率不同，夏天额定功率是 2000W，春、秋两季额定功率是 4000W，冬季额定功率是 6000W，请画出改装后的电路图，并计算  $R_0$ 。

(4) 从安全用电考虑，如果该电热水器直接安装到家庭电路中，可能会造成什么后果及影响？(写出一种)

解析：本题考查的是电功率与电压、电流的关系；电功的计算。

(1) 根据  $P=UI$  求出该电热水器正常工作时的电流；

(2) 知道速热式电热水器的功率和工作时间，根据  $W=Pt$  求出加热电阻 R 消耗的电能；

(3) 由题意可知两个加热电阻利用两个开关控制时有三个档位，则可以设计成两电阻并联且两开关分别控制两个电路来实现，根据  $P = \frac{U^2}{R}$  求出电阻  $R_0$  的阻值；

(4) 如果该电热水器直接安装到家庭电路中，由于总功率很大，则电路总电流过大，由此分析电路中可能造成的后果或和产生的影响。

答案：解：(1) 由  $P=UI$  可得，电热水器正常工作时电路的电流：

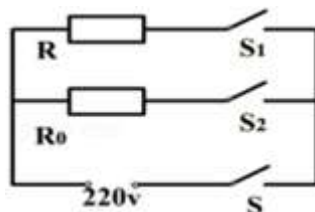
$$I = \frac{4000W}{220V} \approx 18.2A;$$

$$(2) P = 4000W = 4kW, t = 15min = 0.25h,$$

则正常工作 15min 加热电阻 R 消耗的电能:

$$W = Pt = 4kW \times 0.25h = 1kW \cdot h;$$

(3) 由题意可知, 两加热电阻应采取并联, 分别用一个开关控制电路, 如下图所示:



夏季: 只闭合开关 S、S<sub>2</sub> 时, 断开 S<sub>1</sub> 时, 电路为 R<sub>0</sub> 的简单电路, 功率 P<sub>0</sub> = 2000W,

由  $P = \frac{U^2}{R}$  得:

$$R_0 = \frac{U^2}{P_0} = \frac{(220V)^2}{2000W} = 24.2 \Omega;$$

(4) 如果该电热水器直接安装到家庭电路中, 由于总功率很大, 根据 I = 可知电路总电流过大, 则可能会造成后果有:

① 电路总电流过大; ② 烧坏电路; ③ 保险丝熔断; ④ 空气开关跳闸; ⑤ 电能表工作不正常或烧坏电能表。

答: (1) 电热水器正常工作时, 电路中电流是 18.2A;

(2) 电热水器正常工作 15min, 加热电阻 R 消耗的电能是 1kW·h;

(3) R<sub>0</sub> = 24.2 Ω;

(4) 从安全用电考虑, 如果该电热水器直接安装到家庭电路中, 可能会造成后果有:

① 电路总电流过大; ② 烧坏电路 ③ 保险丝熔断; ④ 空气开关跳闸; ⑤ 电能表工作不正常或烧坏电能表。