



## 专题五 应用实践题

## 类型1 力学应用题



## 专题解读

应用实践题需要考生有扎实的基础知识和基本技能,有较强的综合分析能力,尽力挖掘隐含条件及它们之间的联系,方能最终解决问题。纵观近几年宜昌物理中考试题可知,力学计算题常用交通工具等生活素材创设情景,考点多涉及速度、压强、功、功率、浮力等。



## 解题策略

这类题中涉及的基本公式有:(1)速度公式: $v=\frac{s}{t}$ ;

(2)密度公式: $\rho=\frac{m}{V}$ ;(3)重力公式: $G=mg$ ;(4)压强公

式: $p=\frac{F}{S}$ ;(5)液体压强公式: $p=\rho gh$ (也适用于气体);

(6)浮力公式: $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ;(7)功的公式: $W=Fs$ 或  
 $W=Gh$ ,功率公式: $P=\frac{W}{t}$ 或 $P=Fv$ (适用于匀速直线运

动的物体);(8)机械效率公式: $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}$ 。

解答这类题时先认真审题、确定涉及的物理过程,接着抓住关键词、明确物理过程间的联系,再准确运用相关公式进行计算。



## 自我挑战

## 限时训练一(20分钟)

1. 为了响应国家“低碳环保,节能排放”的号召,我国多地设置了共享单车租借站点。质量为55kg的小明同学在上学的路上租借了一辆自行车,从站点到学校的路程为1500m,骑车用时5min(设小明骑车上学做匀速直线运动)。(g取10N/kg)请解答下列问题:

(1)小明骑车的速度是多少?

(2)若自行车的质量为15kg,每个轮胎与地面的接触面积为0.005m<sup>2</sup>,则小明骑车时车对地面的压强是多少?



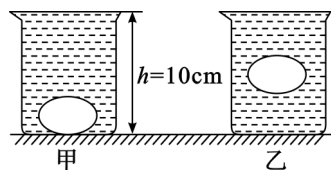
(3)若自行车匀速行驶中所受阻力为人和车总重的0.1倍,则小明骑车的功率是多少?

2. 水平桌面上放一盛满水的烧杯,烧杯的底面积为50cm<sup>2</sup>,水深10cm。将一个质量为55g的鸡蛋,轻轻放入烧杯后沉入底部,排出50g的水,然后向烧杯中加盐并搅拌,直到鸡蛋悬浮为止。(ρ<sub>水</sub>=1.0×10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>,g取10N/kg)求:

(1)水对烧杯底的压力;

(2)鸡蛋在水中受到的浮力;

(3)当鸡蛋悬浮时盐水的密度。





3. 某载重汽车重为  $8 \times 10^4 \text{ N}$ , 车上装有重为  $1.2 \times 10^5 \text{ N}$  的沙石。

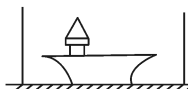
(1) 当汽车在平直路面上以  $10 \text{ m/s}$  的速度匀速行驶了  $500 \text{ s}$ , 此时汽车的功率为  $2 \times 10^5 \text{ W}$ , 则汽车所做的功和受到的阻力各为多少?

(2) 当汽车用  $120 \text{ s}$  的时间将沙石从山坡脚下送到了  $60 \text{ m}$  高的坡顶施工场地, 此时汽车运送沙石的机械效率为  $25\%$ , 则汽车的输出功率为多少?

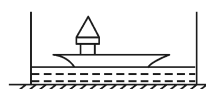
2. 如图甲所示为中国首艘国产航母 001A 下水时的情景。某中学物理兴趣小组的同学在实验室模拟航母下水前的一个过程, 他们将一个质量为  $2 \text{ kg}$  的航母模型置于水平地面上的一个薄壁柱形容器底部, 该柱形容器质量为  $6 \text{ kg}$ , 底面积为  $0.03 \text{ m}^2$ , 高为  $0.4 \text{ m}$ , 如图乙所示。现在向容器中加水, 当加水深度为  $0.1 \text{ m}$  时, 模型刚好离开容器底部, 如图丙所示。继续加水直到深度为  $0.38 \text{ m}$ , 然后将一质量为  $0.9 \text{ kg}$  的舰载机模型轻放在航母模型上, 静止后它们一起漂浮在水面上。( $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ ) 求:



甲



乙



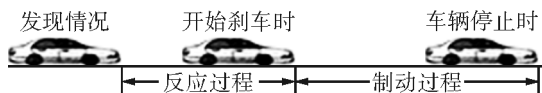
丙

- (1) 图丙中水对容器底部的压强为多少帕?
- (2) 图丙中航母模型浸入水中的体积为多少立方米?
- (3) 放上舰载机后整个装置静止时, 相对于水深为  $0.38 \text{ m}$  时, 容器对水平地面的压强增加了多少帕?

### 限时训练二(20 分钟)

1. 汽车遇到意外情况时紧急停车要经历反应和制动两个过程, 汽车在反应过程做匀速直线运动, 在制动过程做变速直线运动, 如图所示。若汽车以  $20 \text{ m/s}$  的速度在平直的公路上行驶, 紧急停车时, 在反应过程, 汽车行驶了  $14 \text{ m}$ , 汽车的牵引力为  $2 \times 10^3 \text{ N}$ ; 制动过程中所用的时间为  $2.3 \text{ s}$ 。汽车在两个过程中通过的总距离为  $30 \text{ m}$ 。求:

- (1) 汽车在反应过程所用的时间;
- (2) 汽车牵引力在反应过程所做功的功率;
- (3) 紧急停车全程的平均速度。



3. 空难事故发生后, 为了找到事故原因, 救援人员到现场后, 总会寻找被誉为“空难见证人”的黑匣子。某架飞机的黑匣子质量为  $30 \text{ kg}$ , 是一个长  $0.5 \text{ m}$ 、宽  $0.1 \text{ m}$ 、高  $0.2 \text{ m}$  的长方体, 现沉在距海面  $30 \text{ m}$  的海底(黑匣子未与海底紧密接触), 搜救人员将其匀速托出海面



后依然完好,为破解事故真相提供了最有力的证据。

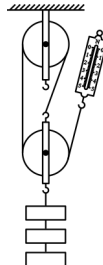
( $\rho_{\text{海水}}$  近似取  $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ ) 根据以上信息请计算:

- (1) 黑匣子在海底时下表面受到海水的压强是多少?
- (2) 黑匣子在海水中的浮力是多大?
- (3) 搜救人员在海水中托起黑匣子上升到上表面与海平面相平做了多少功?

### 限时训练三(20 分钟)

1. 甲、丙两地车站的距离是  $800 \text{ km}$ , 一列火车从甲地车站早上  $7:30$  出发开往丙地,  $4$  小时后到达乙地, 在乙地车站卸货停靠了  $1$  小时后再继续行驶  $3$  小时, 在当日  $15:30$  到达丙地车站。列车行驶途中通过一座长  $300 \text{ m}$  的桥梁时以  $40 \text{ m/s}$  的速度匀速通过, 列车全部通过桥梁的时间是  $20 \text{ s}$ 。
  - (1) 火车从甲地开往丙地的平均速度是多少千米每小时?
  - (2) 火车的长度是多少米?

2. 如图是“测量滑轮组机械效率”的实验装置, 钩码总重为  $3 \text{ N}$ 。实验时竖直向上匀速拉动弹簧测力计, 测力计示数为  $1.5 \text{ N}$ , 钩码上升的高度为  $8 \text{ cm}$ , 不计绳重和摩擦, 求:



- (1) 弹簧测力计向上移动的距离;
- (2) 动滑轮重;
- (3) 滑轮组的机械效率。(结果保留一位小数)

3. 2017 年 5 月 5 日, 大飞机 C919 首飞任务的完成, 标志着我国航空工业向前迈进一大步。C919 主要性能参数如表所示:

中国商飞 C919	
最大载重	77.3 吨
巡航速度	$0.78 \sim 0.8$ 马赫 (相当于 $954 \text{ km/h}$ 到 $980 \text{ km/h}$ )
巡航高度	12100 米
最长航程	5555 公里
最多座椅数	190 个

- (1) 上海到广州的空中距离大概是  $1470 \text{ km}$ , 若全程以最大巡航速度匀速飞行, 则 C919 从上海到广州大约需要多长时间?
- (2) 当 C919 发动机总推力达到  $2 \times 10^5 \text{ N}$ , 飞行速度达到  $954 \text{ km/h}$  时, C919 发动机的总输出功率是多少?
- (3) 当 C919 以最大载重停在机场时, 轮胎与地面的总接触面积约为  $0.1 \text{ m}^2$ , 则 C919 对地面的压强约为多少? ( $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ )



## 类型2 电磁学应用题



### 专题解读

电磁学应用题主要考查电路连接、电磁继电器、图像、表格及动态电路等相关知识。



### 解题策略

1. 这类题中涉及的基本公式:

(1) 欧姆定律:  $R = \frac{U}{I}$ ; (2) 电功:  $W = UIt$ ,  $W = I^2Rt = \frac{U^2}{R}t$  (适用于纯电阻电路); (3) 电功率公式:  $P = \frac{W}{t} = UI$ ,  $P = I^2R = \frac{U^2}{R}$  (适用于纯电阻电路)。

2. 涉及的规律:

(1) 串联电路中电流、电压的规律:  $I = I_1 = I_2$ 、 $U = U_1 + U_2$ ; (2) 并联电路中电流、电压的规律:  $I = I_1 + I_2$ 、 $U = U_1 = U_2$ 。

3. 解答这类题的步骤:

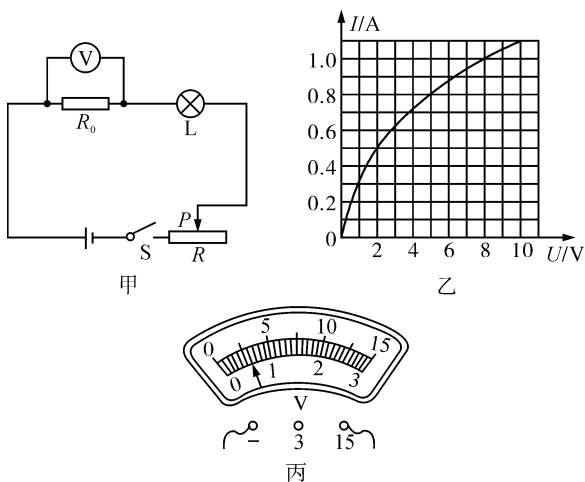
(1) 认真审题、分析题意、判断电路特点; (2) 根据不同情况、画出等效电路图; (3) 寻找电路中物理量之间的联系; (4) 准确运用公式进行计算。



### 自我挑战

#### 限时训练一(30分钟)

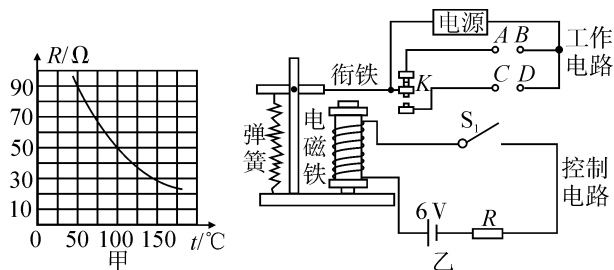
1. 如图甲所示的电路中,  $R_0$  是标有“6V 6W”字样的元件(阻值不变),  $R$  是滑动变阻器, 通过小灯泡 L 的电流随其两端电压变化的图像如图乙所示。闭合开关 S, 滑动变阻器的滑片 P 滑到最左端时,  $R_0$  恰好正常工作。



- 求电源电压;
- 滑动变阻器的滑片 P 在某一位置时, 电压表的示数如图丙所示, 求此时  $R$  接入电路中的阻值;

- 当灯泡消耗的功率为 4W 时, 求  $R_0$  消耗的功率。

2. 图甲为热敏电阻的  $R-t$  图像, 图乙为用此热敏电阻  $R$  和继电器组成的恒温箱的简单温控电路。继电器线圈的电阻为  $150\Omega$ 。当线圈中电流大于或等于 28mA 时, 继电器的衔铁被吸合。为继电器线圈供电的电池的电压为 6V, 图中的“电源”是恒温箱加热器的电源。



- 从图甲中可得  $50^\circ\text{C}$  时热敏电阻的阻值为  $\quad\quad\quad\Omega$ 。
- 恒温箱的加热器应接在 A、B 端还是 C、D 端?  
\_\_\_\_\_。
- 若恒温箱内的温度达到  $100^\circ\text{C}$  时, 通过计算分析恒温箱加热器是否处于工作状态?
- 若在原控制电路中, 串联接入一个可变电阻, 当该电阻增大时, 所控制的恒温箱内的最高温度将  $\quad\quad\quad$  (选填“变大”“不变”或“变小”)。



3. (2014·宜昌)我们在进行电学实验时,需要注意灯泡的安全使用和电路安全。现有两只白炽灯  $L_1$  “12V 12W”和  $L_2$  “18V 9W”。(不考虑温度对灯丝电阻的影响)

(1)若把灯泡  $L_1$  和  $L_2$  并联起来接到某一电源上,为了使灯泡安全工作,电源最大电压为多少伏? 此时通电 5min,流过灯泡  $L_2$  的电流做了多少功?

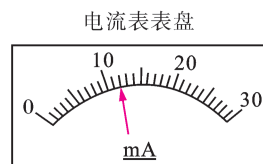
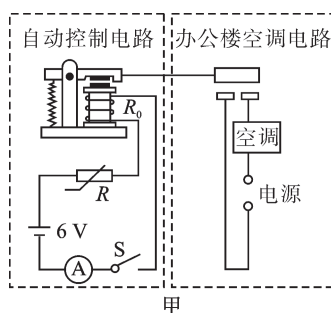
(2)若把灯泡  $L_2$  与一个滑动变阻器串联制作成一个调光台灯,现有一个 24V 的电源和三个不同型号的滑动变阻器,分别为“10Ω 1A”“20Ω 0.5A”“50Ω 0.2A”,要让电路安全工作,请你通过计算说明应该选用哪一个滑动变阻器。

(3)将滑片  $P$  移到某一位置,  $R_2$  两端电压为 16V 时,通电 5min,电流对整个电路做的功。

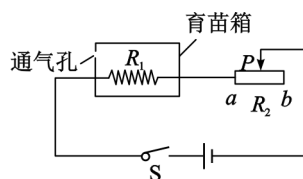
### 限时训练二(30 分钟)

1. 如图甲是某同学为学校办公楼空调设计的自动控制装置,  $R$  是热敏电阻,其阻值随温度变化关系如下表所示。已知继电器的线圈的等效总电阻  $R_0$  为 50Ω, 左边电源电压为 6V 且恒定不变,电流表 0~30mA 量程接入电路,图乙是电流表表盘,当继电器线圈中的电流大于或等于 12mA 时,继电器的衔铁被吸合,右边空调电路正常工作。

温度 $t/^\circ\text{C}$	0	5	10	15	20	25	30	35	40
电阻 $R/\Omega$	600	570	540	510	480	450	420	390	360



4. 如图是一个温度可调的育苗箱电路,电源电压为 36V 且保持不变。发热电阻  $R_1$  的阻值为 40Ω,  $R_2$  为滑动变阻器。闭合开关 S,将滑动变阻器的滑片  $P$  移到  $a$  端时,  $R_1$  的功率最大;将滑片  $P$  移到  $b$  端时,电路中的电流是 0.4A。求:



(1)  $R_1$  的最大功率;

(2) 滑动变阻器  $R_2$  的最大阻值;

(1) 该同学将电流表改成了温度表,通过计算并在图乙中用箭头标出表盘上 25℃ 的位置。

(2) 为了节省电能,使温度达到 30℃ 时空调才能启动制冷,电路中要串联 \_\_\_\_\_ Ω 的电阻。

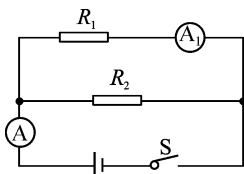
(3) 写出热敏电阻  $R$  随温度  $t$  变化的关系式: \_\_\_\_\_。

(4) 为了给空调设定不同的启动温度,请你提出一种可行的、调节方便的措施: \_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_ (改变电阻除外)。



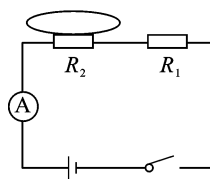
2. 在如图所示的电路中,电源电压保持不变,电阻  $R_1$  的阻值为  $20\Omega$ ,闭合开关  $S$ ,两电流表的示数分别为  $0.8\text{A}$  和  $0.3\text{A}$ 。



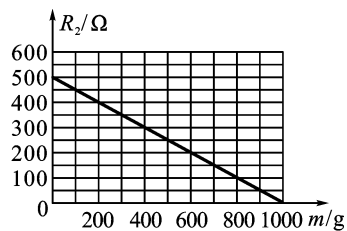
(1)求电源电压  $U$ ;

(2)求通过电阻  $R_2$  的电流  $I_2$ ;

(3)现用电阻  $R_0$  替换电阻  $R_1$ 、 $R_2$  中的一个,替换前后,只有一个电流表的示数发生了变化,且电源的电功率变化了  $0.6\text{W}$ ,求电阻  $R_0$  的阻值。



甲



乙

(1)当托盘为空时,  $R_2$  的电阻为  $\underline{\hspace{2cm}}\Omega$ ;

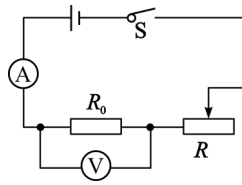
(2)若托盘为空时,电流表示数为  $I_1 = 0.01\text{A}$ ,求定值电阻  $R_1$  的阻值;

(3)若放入某物体后,电流表示数为  $I_2 = 0.02\text{A}$ ,求该物体的质量。

4. 如图所示,电源电压为  $6\text{V}$  且保持不变,滑动变阻器  $R$  铭牌上标有“ $1\text{A}$   $20\Omega$ ”字样,电阻  $R_0 = 10\Omega$ ,电流表量程是  $0 \sim 0.6\text{A}$ ,电压表量程是  $0 \sim 3\text{V}$ 。

(1)当滑动变阻器滑片处在最右端时,求电流表和电压表示数;

(2)为了保证各电路元件安全,求  $R$  接入电路中的阻值范围。



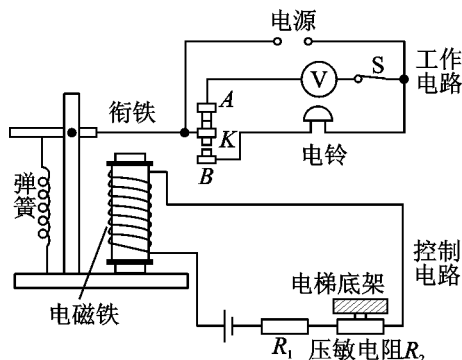
3. 如图甲所示是某电子秤的原理示意图,  $R_1$  为定值电阻,托盘下方的电阻  $R_2$  为压敏电阻,其电阻大小与托盘内所放物体质量  $m$  大小的关系图如图乙所示。已知电源电压为  $6\text{V}$  且保持不变。



## 限时训练三(30 分钟)

1. 目前随着城市建筑越来越高,楼内都安装了电梯,方便居民出入,某楼的电梯的相关参数如下表,为了安全,电梯都设置了超载自动报警系统,其工作原理如图所示:

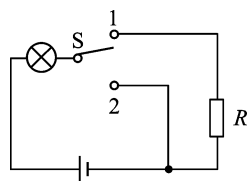
功率	25kW
最大载客量	10 人



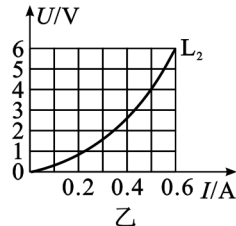
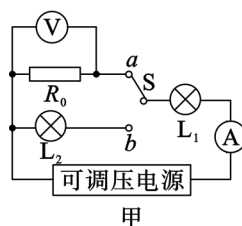
- (1) 由图可知,当电梯所载人数增多时,压敏电阻  $R_2$  所受的压力增大,阻值减小,则控制电路的电流增大,从而使电磁铁的磁性\_\_\_\_\_ (选填“增强”或“减弱”),当电梯超载时,触点  $K$  与触点\_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”)接触,电铃发出报警铃声。
- (2) 电梯在使用过程中,若控制电路中的  $R_1$  被短接,则该超载自动报警系统会出现什么异常? \_\_\_\_\_。
- (3) 某开发商称:此电梯是快速电梯,它能在 10s 内将 10 个成年人从 1 层匀速升高到 14 层,若每个人的体重约为 600N,每层楼高 3m,电梯上升时需要克服摩擦及系统自重共计 2000N,请你通过计算说明开发商的话是否可信?

2. 如图是某课外活动小组设计的小台灯电路图。 $S$  为单刀双掷开关,电源电压为 12V 且保持不变,小灯泡的额定功率是 6W,电阻  $R$  的阻值为  $6\Omega$ 。当开关  $S$  接“2”时,小灯泡恰好正常发光。若灯丝电阻不变,试求:

- (1) 灯丝的电阻;
- (2) 小灯泡正常发光 10min,电流通过小灯泡所做的功;
- (3) 开关  $S$  接“1”时,电阻  $R$  的功率。



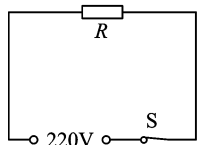
3. 在图甲所示的电路中,已知电源为电压可调的直流电源,灯泡  $L_1$  的额定电压为 8V,图乙是灯泡  $L_2$  的  $U-I$  图像。



- (1) 当开关  $S$  接  $a$  时,电压表的示数为 4V,电流表的示数为 1A,求定值电阻  $R_0$  的阻值;
- (2) 当开关  $S$  接  $a$  时,调节电源电压,使灯泡  $L_1$  正常发光,此时  $R_0$  消耗的功率为 1W,求灯泡  $L_1$  的额定功率;
- (3) 当开关  $S$  接  $b$  时,通过调节电源电压,使灯泡  $L_1$  正常发光,求电源消耗的总功率。



4. 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:



速热式电热水器	
型 号:	DSI-XH-B
额定电压:	220V
额定频率:	50Hz
额定功率:	4000W
防水等级:	IPX4
警告用户	
1. 必须由指定安装人员安装	
2. 主导线路必须 $>3 \times 30\text{mm}^2$ , 并同时配相应电源的电度表	
3. 必须有可靠接地线	

- (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  $R$  消耗的电能是多少千瓦时?
- (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: 不同季节电热水器的额定功率不同, 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? (写一种即可)

### 类型 3 电热应用题



#### 专题解读

电热应用题常以家用电器为载体, 考查学生对电学和热学知识的综合应用能力。



#### 解题策略

这类题中涉及的基本公式:

(1) 欧姆定律:  $R = \frac{U}{I}$ ; (2) 电功:  $W = UIt$ ,  $W = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$  (适用于纯电阻电路); (3) 电功率公式:  $P = \frac{W}{t} = UI$ ,  $P = I^2 R = \frac{U^2}{R}$  (适用于纯电阻电路); (4) 吸、放热公式:  $Q = cm\Delta t$ ; (5) 热效率公式:  $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W_{\text{电}}}$ 。

解答这类题时要根据题中提供的情景中的相关物理量来找准对应的物理公式, 明确已知量与未知量之间的关系, 寻找不同物理过程中的关键物理量来确定联系。



#### 自我挑战

##### 限时训练一(25 分钟)

1. 如图所示, 是某电热水壶及其铭牌, 在 1 标准大气压下, 用这只电热水壶装满  $25^\circ\text{C}$  的水, 电热水壶正常工作时将水烧开需要 6min40s。
  - (1) 该电热水壶正常工作时电流多大? (结果保留两

位小数)

- (2) 把电热水壶中的水烧开, 水需要吸收多少热量?  $[c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}), \rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3]$
- (3) 计算该电热水壶的热效率。



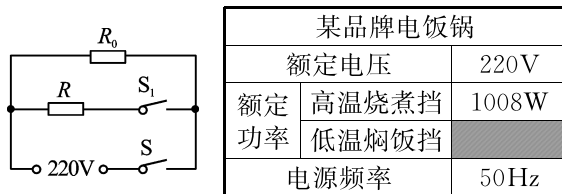
电热水壶	
型 号:	$\times \times \times$
额定电压:	220V
额定功率:	1000W
容 量:	1L





2. 如图所示,是电饭锅工作原理的简化电路图。电饭锅有两挡,分别是高温烧煮挡和低温焖饭挡。 $S_1$  为挡位自动控制开关, $R_0$  和  $R$  为电热丝, $R_0$  的阻值为  $1210\Omega$ ,该电饭锅铭牌技术参数如表所示(低温焖饭挡额定功率模糊不清),求:

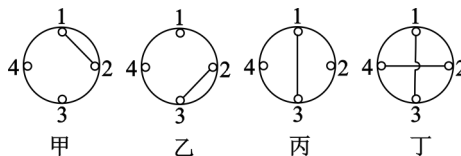
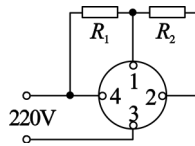
- (1)电饭锅低温焖饭时的额定功率;
- (2)电热丝  $R$  的阻值;
- (3)小明使用高温挡对水加热,将  $2\text{kg}$  温度为  $28^\circ\text{C}$  的水加热到  $100^\circ\text{C}$  用时  $12.5\text{min}$ ,求电饭锅高温挡的加热效率。 $[c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})]$



- (3)该冰柜的玻璃门的质量是  $5\text{kg}$ ,若不计热量损失,电热丝正常工作使门玻璃升高  $20^\circ\text{C}$  需要多长时间? $[玻璃的比热容为  $0.84\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})]$$

## 限时训练二(25 分钟)

1. 如图所示,是某家用电热水壶内部的电路简化结构图,其中  $R_1$ 、 $R_2$  为阻值相同的电热丝,有甲、乙、丙、丁四种不同的连接方式。该电热水壶加热有高温、中温、低温三挡,中温挡的额定功率为  $500\text{W}$ 。求:

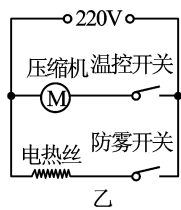


- (1)电热水壶调至中温挡正常加热,将  $2\text{kg}$  温度为  $30^\circ\text{C}$  的水烧开(标准大气压下)需要  $20\text{min}$ ,水所吸收的热量及电热水壶的效率 $[c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})]$ ;
- (2)电热水壶高温挡的额定功率;
- (3)若某次电热水壶用高温挡加热  $0.1\text{h}$ ,耗电  $0.09\text{kW}\cdot\text{h}$ ,通过计算判断此时电热水壶是否正常工作。

3. 如图甲所示,是一款超市用的透明玻璃门冷饮展示冰柜。该冰柜的玻璃门采用的是防雾玻璃,玻璃夹层中有电热丝用来加热玻璃,可以有效防止水蒸气凝结在玻璃上。电热丝与冰柜中的电动压缩机连接的简化电路图如图乙所示,其相关参数如表所示。求:



甲



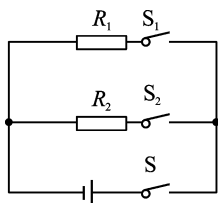
乙

冰柜总质量	160kg
额定电压	220V
电动压缩机的额定功率	110W
防雾电热丝的额定功率	100W

- (1)冰柜的电动压缩机正常工作时的电流为多少?
- (2)冰柜正常工作时防雾电热丝的电阻为多少?



2. 如图所示,是我国家用电炖锅的内部电路, $R_1$ 、 $R_2$  为加热电阻(阻值不随温度变化),如表所示,是电炖锅在不同挡位时开关的状态及所对应的额定功率,其中“自动挡”功率未知。



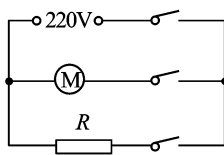
	保温挡	自动挡	快煮挡
额定功率	200W		800W
开关状态	$S$ 、 $S_2$ 闭合, $S_1$ 断开	$S$ 、 $S_1$ 闭合, $S_2$ 断开	$S$ 、 $S_1$ 、 $S_2$ 均闭合

- (1)求“自动挡”状态下的额定功率及  $R_2$  的阻值;
- (2)在“快煮挡”状态下工作 7min 消耗的电能可让质量为 2kg、初温为  $50^{\circ}\text{C}$  的水升高到多少摄氏度?  
[ $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ ,不计热量损失]
- (3)傍晚用电高峰,若实际电压为 198V,求电炖锅在“保温挡”状态下的实际功率。

3. 家用豆浆机的外形如图甲所示,其机头主要由一个电热器(电热丝) $R$  和一个电动机  $M$  带动的打浆器构成,内部电路简化图如图乙所示。制作豆浆的过程是先加热,后打浆,再加热煮熟,即加热和打浆是交替进行的。某品牌豆浆机铭牌上的部分技术参数如表所示。



甲



乙

额定电压	220V
额定频率	50Hz
电热器额定功率	1000W
电动机额定功率	180W
净重	2.4kg

- (1)豆浆机在额定电压下打浆,通过电动机的电流是多少?(结果保留两位小数)
- (2)小明同学想测算该豆浆机的加热效率,他把 100g 大豆和 1.4kg 清水放入豆浆机中,测出其初温为  $20^{\circ}\text{C}$ ,当电热器正常工作时加热总时间为 9 分钟豆浆沸腾,测其温度为  $100^{\circ}\text{C}$ 。请你帮他计算豆浆机吸收了多少热量? 豆浆机的加热效率是多少?  
[ $c_{\text{豆浆}}=4.0\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ ,结果保留一位小数]
- (3)小明同学晚上使用该豆浆机,在与第(2)问条件相同情况下,发现电热器加热总时间由以前的 9 分钟变为 10 分钟,豆浆机的加热电阻  $R$  和加热效率均不变,求晚上的实际电压值。(已知  $\sqrt{0.9}\approx 0.95$ )