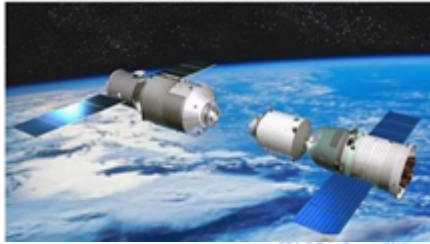


2012 年安徽省中考物理试卷

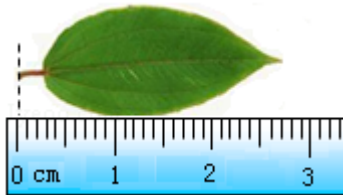
一、填空题（共 10 小题，每空 2 分，满分 26 分）

1. (2 分) 2011 年 11 月 3 日，“神舟八号”无人飞船与“天宫一号”目标飞行器成功实现对接（图为对接示意图）。对接时二者的速度相等，这时以“神舟八号”为参照物，“天宫一号”是 静止（选填“运动”或“静止”）的。



【解答】解：“神舟八号”无人飞船与“天宫一号”目标飞行器对接时二者的速度相等，因此这时以“神舟八号”为参照物，“天宫一号”相对于“神舟八号”的位置没有发生改变，因此“天宫一号”相对于“神舟八号”是静止的。
故答案为：静止。

2. (2 分) 如图所示，某同学测量一片完整树叶的长度，读数为 2.70 cm。



【解答】解：图中刻度尺的分度值为 1mm，起始端从零开始，要估读到分度值的下一位。因此 A 物体的长度为 2.70cm；
故答案为：2.70。

3. (2 分) 成语“万籁俱寂”常用来形容夜晚的宁静，从声音的特性分析，这主要是指夜晚声音的 响度 很小。

【解答】解：“万籁俱寂”说明声音的振幅较小，故发出声音的响度也会较小；
故答案为：响度。

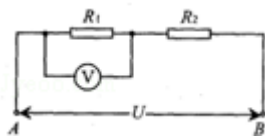
4. (2 分) 一辆卡车空载时行驶速度为 25m/s，满载货物时行驶速度为 20m/s，满载货物时车的惯性比空载时 大（选填“大”或“小”）。

【解答】解：因为惯性只与物体的质量有关，质量越大、惯性越大；而空载时的质量小于满载时的质量，

所以空载时的惯性小于满载的惯性。

故答案为：大。

5. (2分) 图示的电路中, 电阻 R_1 和 R_2 串联接在 AB 两端, 电压表并联接在 R_1 两端。已知 $R_1=10\Omega$, $R_2=20\Omega$, 电压表示数为 2.5V, 则 AB 两端的电压 $U=$ 7.5 V。



【解答】解：两电阻串联，电压表测 R_1 两端的电压，

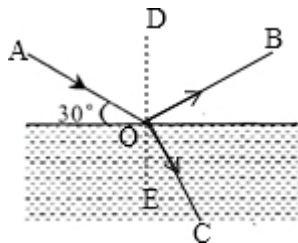
$$\text{电路中的电流 } I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{2.5\text{V}}{10\Omega} = 0.25\text{A},$$

$$\text{电源的电压 } U = I (R_1 + R_2) = 0.25\text{A} \times (10\Omega + 20\Omega) = 7.5\text{V}.$$

故答案为：7.5。

6. (4分) 一束光从空气斜射到某液面上发生反射和折射，入射光线与法线成 60° 角，反射光线与折射光线的夹角为 83° ，则反射角的大小为 60° ，折射角的大小为 37° 。

【解答】解：根据光的反射定律和折射的规律作图。



设入射角为 α ，折射角为 β ，则 $\angle AOD = \angle DOB = \alpha$ 。

由题意知，入射光线与液面成 30° 角，则入射角为 $90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ ；反射角等于入射角等于 60° ；

则折射角 $\beta = 180^\circ - 60^\circ - 83^\circ = 37^\circ$ 。

故答案为： 60° ； 37°

7. (2分) 地球的表面积约 $5.1 \times 10^{14} \text{m}^2$ ，地球表面的大气压约 $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ ，则大气对地球表面的压力约为 5.1×10^{19} N。

【解答】解：大气对地球表面的压力：

$$F = ps = 1.0 \times 10^5 \text{Pa} \times 5.1 \times 10^{14} \text{m}^2 = 5.1 \times 10^{19} \text{N}.$$

故答案为： 5.1×10^{19} 。

8 (2分) 某汽车的散热器用水作冷却剂,散热器中水的质量为 5kg,水的温度升高 10°C 时吸收的热量是 2.1×10^5 J. [水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$]。

【解答】解：

水吸收的热量：

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$$

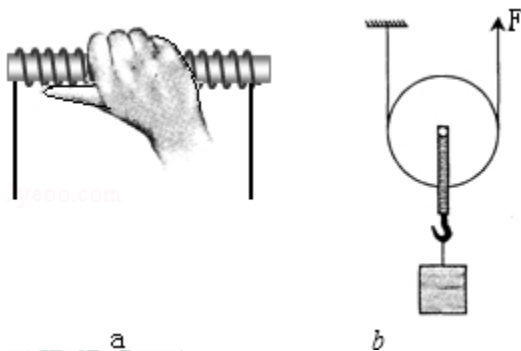
$$= 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}) \times 5 \text{ kg} \times 10^{\circ}\text{C}$$

$$= 2.1 \times 10^5 \text{ J}.$$

故答案为： 2.1×10^5 。

9. (4分) (1) 如图 a 所示,某同学用右手螺旋定则判断通电螺线管的磁极,请在图中标出导线中的电流方向和螺线管的 N、S 极。

(2) 如图 b 所示,利用动滑轮来提升一个物体,拉力 F 竖直向上。动滑轮其实就是一个变形的杠杆,请在图中标出它的支点 O,并画出 F 的力臂 L。



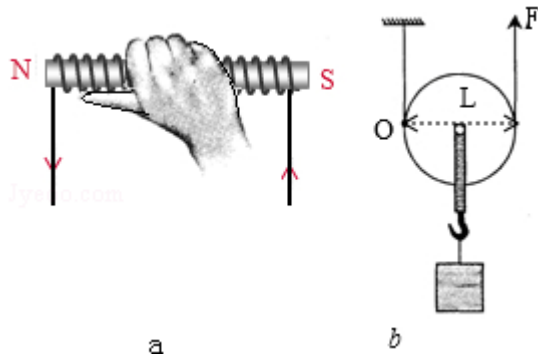
【解答】解：

(1) 右手定则：用右手握住螺线管,让四指指向螺线管中电流的方向,则大拇指所指的那端就是螺线管的北极。

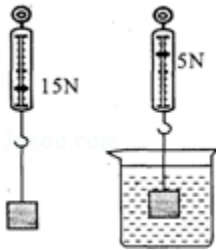
从图可知,螺旋管的左端为 N 极,右端为 S 极,

并且电流方向是从螺旋管的右端流入左端流出。如图 a 所示：

(2) 动滑轮的支点 O 在绳子与边框的接触点上,动力 F 为绳子的拉力,方向向上,过支点 O 向动力作用线画垂线,就得到动力臂 L,如图 b 所示：



10. (4分)如图,某物块用细线系在弹簧测力计下,在空气中称时示数是 15N,浸没在水中称时示数是 5N, 则此时物块受到水的浮力为 10 N, 物块的密度为 1.5×10^3 kg/m^3 . (水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)



【解答】解:

$$(1) F_{\text{浮}} = G - F_{\text{示}} = 15\text{N} - 5\text{N} = 10\text{N},$$

$$(2) \because \text{物块浸没水中}, F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{排}} g,$$

$$\therefore V = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g},$$

$$G = mg = \rho V g,$$

$$\therefore \rho = \frac{G}{Vg} = \frac{G}{\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} g} = \frac{G}{\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}}} = \frac{G}{F_{\text{浮}}} \rho_{\text{水}} = \frac{15\text{N}}{10\text{N}} \times 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

$$= 1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

故答案为: 10; 1.5×10^3 .

二、选择题 (每小题 3 分, 共 21 分; 每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题意, 请把符合题意的选项序号填入下列表格内, 答案未填入表格内的不能得分)

11. (3分) 在一个标准大气压下, 刘源同学将冰块放入空易拉罐中并加入适量的盐, 用筷子搅拌大约半分钟, 测得易拉罐中冰和盐水混合物的温度低于 0°C , 易拉罐的底部有白霜生产, 对于这一实验和现象的分析, 正确的是 ()

- A. 盐使冰的熔点低于 0°C ，白霜的生成是凝固现象
- B. 盐使冰的熔点高于 0°C ，白霜的生成是凝固现象
- C. 盐使冰的熔点低于 0°C ，白霜的生成是凝华现象
- D. 盐使冰的熔点高于 0°C ，白霜的生成是凝华现象

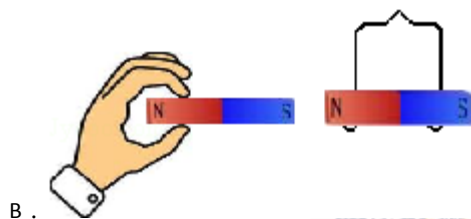
【解答】解：冰和盐水混合物的温度低于 0°C ，说明盐使冰的熔点降低了；易拉罐的底部的“白霜”是空气中的水蒸气快速放热由气态变成的固态冰晶，属于凝华现象。

故选：C。

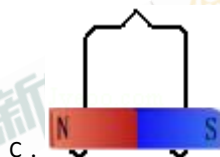
12. (3分) 以下描述的各力中，两物体必须接触才能发生相互作用的是 ()



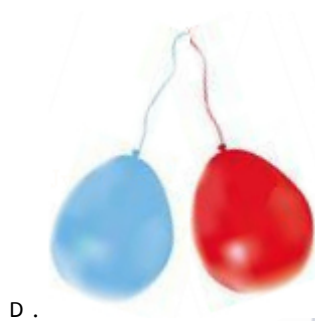
地球对人的引力



磁极间的作用力



支架对磁铁的支持力



两带电气球间的作用力

【解答】解：地球对人的引力、磁极间的作用力、两带电气球间的斥力，这三个力，不接触也能产生；
支架对磁铁的支持力，是磁铁压支架，力的作用是相互的，支架给磁铁产生支持力，必须接触才能产生。
故选：C。

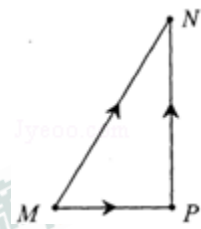
13. (3分) 人们根据物理原理或规律制造出许多机器设备，下列叙述中正确的是 ()

- A. 投影仪是利用凸透镜成像的原理
- B. 电动机是利用电磁感应现象制成的
- C. 内燃机是将机械能转化为内能的机器
- D. 发电机的原理是磁场对电流有力的作用

【解答】解：A、投影仪是利用凸透镜成像中的 $f < u < 2f$ 时，成倒立、放大的实像的原理，故本选项正确。
B、电动机是利用通电导体在磁场中受力而运动的现象制成的，故本选项错误。
C、在内燃机的做功冲程中将燃料燃烧产生的内能转化为机械能，为热机工作提供动力，故本选项错误。
D、发电机的原理是利用电磁感应现象制成的，故本选项错误。

故选：A。

14. (3分) 我们可以用路程来描述物体的运动，还可以从初位置到末位置作出一条线段来表示物体位置的变化。如图，某物体分别沿两条路径从 M 点运动到 N 点：第一次先从 M 到 P，再从 P 到 N；第二次直接从 M 到 N。则物体的两次运动 ()



- A. 路程相等，位置的变化相同
- B. 路程不等，位置的变化不同
- C. 路程相等，位置的变化不同
- D. 路程不等，位置的变化相同

【解答】解：

由图可知，物体第一次通过的路程是 $MP+PN$ 两段线段，第二次通过的路程是 MN ，从数学知识知， $MN < MP+PN$ ；

但前后两次位置的变化都是线段 MN 。

故选：D。

15. (3分) 下列关于功、内能和热量的描述中正确的是 ()

- A. 物体的温度不变，内能一定不变
- B. 做功和热传递都能改变物体的内能
- C. 温度高的物体含有的热量比温度低的物体多
- D. 热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递

【解答】解：A、内能的多少与物体的质量、温度、状态有关，温度不是决定物体内能大小的唯一因素，应考虑其它因素。故 A 不符合题意。

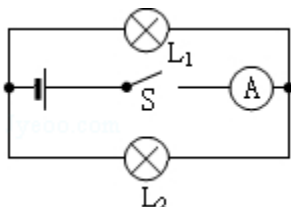
B、改变物体内能的两种方式：做功和热传递，改变物体内能的两种方法是等效的；故 B 符合题意。

C、温度高的物体，含有的热量一定多；错误，热量不是状态量，不能说含有或者具有热量；故 C 不符合题意。

D、传递的条件是：有温度差；热传递的特点是：高温物体放出热量，低温物体吸收热量，热量从高温物体传给低温物体，但内能小的物体温度可能比内能大的物体温度高，因此热量也可能由内能小的物体传给内能大的物体。故 D 不符合题意。

故选：B。

16. (3分) 某同学利用图示电路研究并联电路电流的规律。闭合开关 S 再迅速断开，发现接通电路的短时间内，两只小灯泡均发光，电流表的指针正向偏转超过最大刻度。产生这种现象的原因可能是 ()



- A. 小灯泡 L_1 发生短路
- B. 小灯泡 L_2 发生短路
- C. 电流表使用的量程小了
- D. 电流表的接线柱接反了

【解答】解：

A 如果灯泡 L_1 短路，电路电流很大，但灯泡 L_1 不会发光。此选项不符合题意；

B 如果灯泡 L_2 短路，电路电流很大，但灯泡 L_2 不会发光。此选项不符合题意；

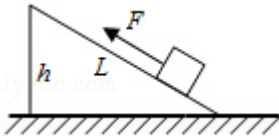
C 如果电流表使用的量程太小，因为电流较大，所以指针会迅速转到最右侧，超过最大刻度。此选项符合题意；

D 如果电流表的接线柱接反了，闭合开关，指针会向左偏转。此选项不符合题意。

故选：C。

17. (3分) 如图所示, 有一斜面长为 L , 高为 h , 现用力 F 沿斜面把物重为 G 的物体从底端匀速拉到顶端。

已知物体受到斜面的摩擦力为 f , 则下列关于斜面机械效率 η 的表达式正确的是 ()



- A. $\eta = \frac{Gh}{fL} \times 100\%$ B. $\eta = \frac{Gh}{(F-f)L} \times 100\%$
 C. $\eta = \frac{Gh}{(F+f)L} \times 100\%$ D. $\eta = \frac{Gh}{Gh+fL} \times 100\%$

【解答】解：

∵斜面的高为 h , 物体的重力为 G ,

∴有用功为： $W_{\text{有用}} = Gh$,

又∵斜面长为 L , 拉力为 F ,

∴总功为： $W_{\text{总}} = FL$,

则机械效率为： $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{FL}$,

而物体与斜面的摩擦力为 f ,

∴额外功为： $W_{\text{额外}} = fL$,

则总功为： $W_{\text{总}} = W_{\text{有用}} + W_{\text{额外}} = Gh + fL$,

故机械效率为： $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Gh}{fL + Gh} \times 100\%$, 故 D 正确;

A 选项中, 是有用功与额外功的比值, 不是机械效率, 故 A 错;

B 选项中, 是有用功与有用功的比值, 不是机械效率, 故 B 错;

C 选项中, 是有用功与 (总功加上额外功) 的比值, 不是机械效率, 故 C 错。

故选：D。

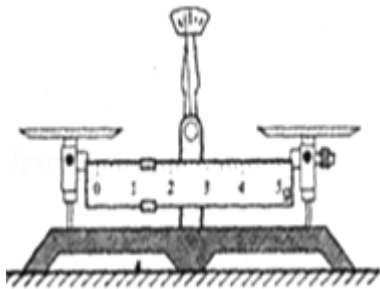
三、实验题 (第 18 小题 4 分, 第 19、20 小题各 8 分, 共 20 分)

18. (4分) 某同学利用天平测物体的质量。测量前, 他将天平放在水平桌面上, 此时指针和游码位置如图

所示。为了调节天平横梁平衡, 正确的操作步骤是：

- (1) 将游码移到标尺左端的零刻度处 ；

(2) 调节平衡螺母，使指针指到分度盘的中央位置，或在中央位置左右偏转的幅度相同。



【解答】解：(1) 天平已经放在水平桌面上，还要把游码移到标尺左端的零刻度。

(2) 调节天平的横梁平衡：调节平衡螺母，使指针指到分度盘的中央位置，或在中央位置左右偏转的幅度相同。

故答案为：(1) 将游码移到标尺左端的零刻度处；(2) 调节平衡螺母，使指针指到分度盘的中央位置，或在中央位置左右偏转的幅度相同。

19. (8分) 图示为探究“物体动能的大小跟哪些因素有关”的实验。实验步骤如下：

I. 让同一钢球从斜面上不同的高度由静止滚下，观察木块被撞击后移动的距离。

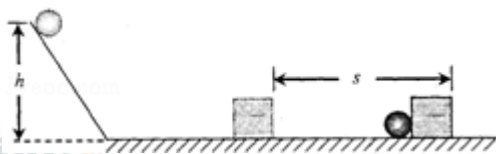
II. 让不同质量的钢球从斜面上相同的高度由静止滚下，观察木块被撞击后移动的距离。

回答下列问题：

(1) 步骤 I 是为了研究动能大小与 速度 的关系。

(2) 步骤 II 是为了研究动能大小与 质量 的关系。

(3) 该实验中斜面的作用是为了控制钢球 速度 的大小，木块的作用是为了比较钢球 动能 的大小。



【解答】解：(1) 让同一钢球从斜面不同的高度由静止滚下，控制了钢球的质量，改变的是钢球到达水平面的速度，因此探究的是动能大小与速度的关系。

(2) 让不同质量的钢球，从斜面相同的高度由静止滚下，控制了钢球到达水平面的速度，改变的是钢球的质量，因此探究的是动能与质量的关系。

(3) 该实验中斜面的作用是控制钢球滚到水平面的速度。钢球推动木块运动的距离，来比较钢球动能大小，这里采用了转换法的思想。

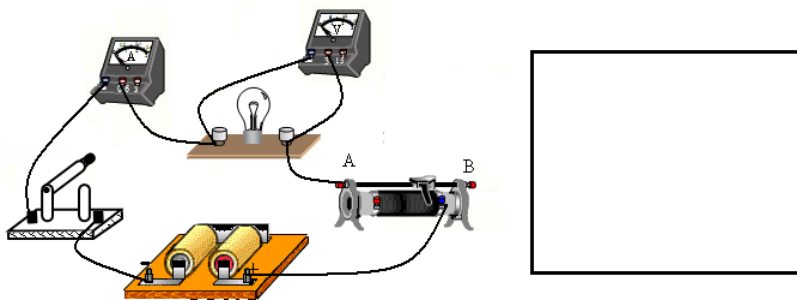
故答案为：(1) 速度；(2) 质量；(3) 速度；动能。

20. (8分) 李明同学设计了图示电路测量小灯泡的电功率。

(1) 根据图示电路(实物图), 在方框内画出电路图。

(2) 闭合开关前, 滑动变阻器的滑片应移至 A (选填“A”或“B”) 端。

(3) 实验时, 电压表的示数为 U , 电流表的示数为 I , 该同学利用 $P=UI$ 计算出小灯泡的电功率。若考虑电表的电阻对测量的影响, 则电功率的测量结果与真实值相比偏 大 (选填“大”或“小”), 原因是 电流值偏大。



【解答】解:(1) 根据实物图画出电路图, 电路图如图所示;

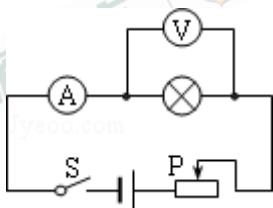
故答案为: 电路图如图所示。

(2) 由电路图知, 当滑动变阻器滑片在 A 端时, 滑动变阻器接入电路的阻值为最大阻值, 因此闭合开关前, 滑动变阻器滑片应移至 A 端;

故答案为: A。

(3) 由电路图知, 电压表并联在灯泡两端, 电压表的测量值 U 与真实值相等; 电流表测的是流过灯泡与流过电压表的电流之和, 电流表的测量值 I 比真实值大, 因此由 $P=UI$ 求出的测量值比真实值大;

故答案为: 大; 电流表的测量值偏大。



四、计算与推导题 (第 21 小题 6 分, 第 22 小题 8 分, 第 23 小题 9 分, 共 23 分; 解答要有必要的公式和解答过程, 只有最后答案的不能得分)

21. (6分) 一辆小汽车在平直公路上匀速行驶, 发动机的牵引力为 2000N, 速度为 108km/h。

(1) 求小汽车匀速行驶时受到的阻力大小。

(2) 求牵引力在 10min 内所做的功。

(3) 若发动机的牵引力用 F 表示, 小汽车的速度用 v 表示, 请推导出牵引力的功率 $P=Fv$ 。

【解答】解: (1) 因为轿车匀速行驶时, 受到的阻力和牵引力是一对平衡力,

所以受到的阻力 $f=F=2000\text{N}$;

答: 小汽车匀速行驶时受到的阻力为 2000N 。

(2) $\therefore 1\text{m/s}=3.6\text{km/h}$

$\therefore 108\text{km/h}=\frac{108}{3.6}\text{m/s}=30\text{m/s}$,

汽车行驶的距离:

$s=vt=30\text{m/s}\times 600\text{s}=18000\text{m}$,

牵引力在 10min 内所做的功:

$W=Fs=2000\text{N}\times 18000\text{m}=3.6\times 10^7\text{J}$;

答: 牵引力在 10min 内所做的功 $3.6\times 10^7\text{J}$ 。

(3) 根据功率公式 $P=\frac{W}{t}$, 做功公式 $W=Fs$, 速度公式 $v=\frac{s}{t}$ 得,

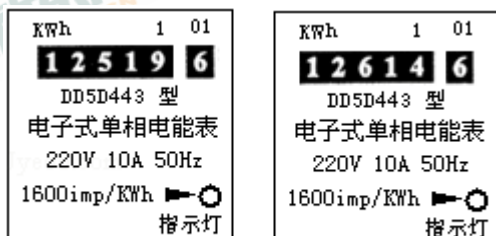
$$P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv。$$

22. (8分) 某同学家的电子式电能表上个月月初、月末的表盘如图所示。表盘上“ $1600\text{imp/kW}\cdot\text{h}$ ”表示每用电 $1\text{kW}\cdot\text{h}$ 指示灯闪烁 1600 次。根据表盘上的信息, 回答下列问题:

(1) 该同学家上个月共用电多少 $\text{kW}\cdot\text{h}$?

(2) 该同学家同时使用的用电器总功率不得超过多少?

(3) 若只让一个标有“ 220V 484W ”的电热器工作 3min , 观察到电能表的指示灯闪烁了 32 次, 则该同学家的实际电压是多大? (设电热器的电阻不变)



【解答】解: (1) 本月消耗的电能: $W=12614.6\text{kW}\cdot\text{h}-12519.6\text{kW}\cdot\text{h}=95\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

(2) \therefore “ 220V ”表示这个电能表的额定电压, “ 10A ”表示电能表的标定电流,

\therefore 电能表正常工作时的最大功率为: $P=UI=220\text{V}\times 10\text{A}=2200\text{W}$ 。

(3) \therefore 电能表的指示灯闪烁了 32 次,

∴电热器消耗的电能为： $W = \frac{32 \text{ imp}}{1600 \text{ imp/kW}\cdot\text{h}} = 0.02 \text{ kW}\cdot\text{h} = 7.2 \times 10^4 \text{ J}$ ，

而 $t = 3 \text{ min} = 180 \text{ s}$ ，

∴电热器的实际功率为： $P = \frac{W}{t} = \frac{7.2 \times 10^4 \text{ J}}{180 \text{ s}} = 400 \text{ W}$ ，

又∵ $U_{\text{额}} = 220 \text{ V}$ ， $P_{\text{额}} = 484 \text{ W}$ ，

∴电热器的电阻为： $R = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{484 \text{ W}} = 100 \Omega$ ，

而 $P = \frac{U^2}{R}$ ，

∴该同学家的实际电压为： $U_{\text{实}} = \sqrt{P_{\text{实}} R} = \sqrt{400 \text{ W} \times 100 \Omega} = 200 \text{ V}$ 。

答：(1) 该同学家上个月共用电 $95 \text{ kW}\cdot\text{h}$ 。

(2) 该同学家同时使用的用电器总功率不得超过 2200 W 。

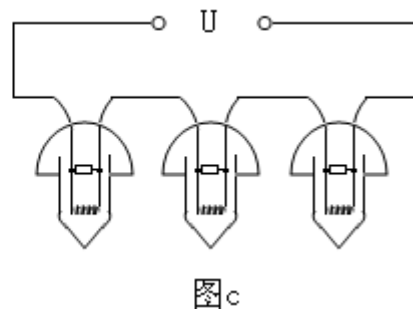
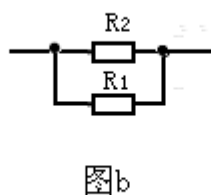
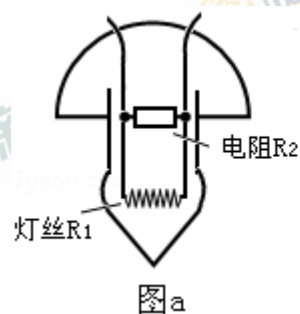
(3) 该同学家的实际电压是 200 V 。

23. (9分) 有一种装饰用的小彩灯，如图 a 所示，它的内部是由一个定值电阻与灯丝并联而成，等效电路如图 b 所示。已知灯丝的电阻 $R_1 = 10 \Omega$ ，定值电阻 $R_2 = 1000 \Omega$ ，

(1) 求这个小彩灯的电阻。(结果保留一位小数)

(2) 若将一个小彩灯接在电压为 1.5 V 的电源两端，求通过灯丝 R_1 的电流大小。

(3) 如图 c 所示，将数十个小彩灯串联后接在电压为 U 的电源两端，均正常发光(图中只画出 3 个，其他未画出)。若其中一个灯的灯丝断了，其他小彩灯的亮度如何变化？写出你的判断依据。



【解答】解：(1) 这个小彩灯的电阻：

$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 \Omega \times 1000 \Omega}{10 \Omega + 1000 \Omega} \approx 9.9 \Omega$$

答：这个小彩灯的电阻约为 9.9Ω 。

(2) 通过灯丝 R_1 的电流：

$$I = \frac{U}{R_1} = \frac{1.5V}{10\Omega} = 0.15A;$$

答：通过灯丝 R_1 的电流约为 0.15A。

(3) 其他灯泡变暗；

判断依据：当其中一个灯泡的灯丝断了，该灯泡的电阻变大，其他小彩灯的电阻不变，总电压不变，与该灯泡串联的其他每个小彩灯分得的电压变小、功率变小、灯泡变暗。

新东方 6 人小班特色

同水平入班 定制化教学 高频度互动 个性化关注

要进步，更高效 13 新东方，一对六！