

四川省自贡市 2014 年中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 18 小题，每小题 2 分，共 36 分．每小题只有一个选项符合题意）

1.（2 分）（2014•自贡）下列说法正确的是（ ）

- A. 只有空气才能传播声音
- B. 物体振动速度越慢，声音越小
- C. 任何时候歌声总是使人喜欢的
- D. 对着障碍物说话，可能会听到回声

考点：声音的传播条件；回声；噪声及来源．

专题：声现象．

分析：A、声音可以在固体、液体、气体中传播；

B、音调与频率有关，频率越快，音调越高；

C、凡是影响人们正常的学习、生活、休息等的一切声音，都称之为噪声；

D、回声是指声音遇到障碍物被反射回来的现象．人耳能听到回声的条件是原声与回声的时间间隔在 0.1s 以上．

解答：解：A、声音可以在固体、液体、气体中传播；不是只有空气才能传播声音，故 A 错误；

B、物体振动速度越慢，音调越低，故 B 错误；

C、歌声有时候使人喜欢的，但有时候会影响人们正常的学习、生活、休息，那就是噪声，故 C 错误；

D、声音在空气中传播的速度为 340m/s，

由 $v = \frac{s}{t}$ 可得， $s = vt = 340\text{m/s} \times 0.1\text{s} = 17\text{m}$ ．

则声源与障碍物的距离至少为 17m 时．可能会听到回声，故 D 正确．

故选 D．

点评：此题涉及到了声音的传播条件，回声，噪声等多个知识点，是一道声学综合题．

2.（2 分）（2014•自贡）在卫生间里洗过热水澡后，室内的玻璃镜面变得模糊不清，过了一段时间镜面又变得清晰起来，镜面上发生的这两种现象的物态变化情况是（ ）

- A. 先汽化，后液化
- B. 先液化，后汽化
- C. 只有液化
- D. 只有汽化

考点：液化及液化现象；汽化及汽化吸热的特点．

专题：汽化和液化、升华和凝华．

分析：液化是指气体变为液体的现象；汽化是指液体变为气体的现象；液化和汽化是两个相反的过程．

解答：解：在卫生间里洗过热水澡后，室内的水蒸气在玻璃镜面上发生了液化现象，变成水，附着在玻璃镜面上，过了一段时间，玻璃镜面上的水又变为水蒸气，发生汽化现象；
故选：B．

点评：本题主要考查学生对生活中的物态变化的了解和掌握，体现了由物理走向生活的理念．

3.（2 分）（2014•自贡）下列关于简单机械的说法中正确的是（ ）

- A. 使用杠杆，就是为了省力

- B. 吃饭时，筷子是个省力杠杆
- C. 使用定滑轮不省力，但可以省距离
- D. 用滑轮组竖直吊起货物的机械效率与动滑轮的重力有关

考点：杠杆的分类；定滑轮及其工作特点；滑轮（组）的机械效率.

专题：简单机械；功、功率、机械效率.

分析：（1）杠杆的种类有三种：

- ①省力杠杆，动力臂大于阻力臂，省力但费距离；
- ②费力杠杆，动力臂小于阻力臂，费力但省距离；
- ③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂，既不省距离也不省力.

（2）判断杠杆是省力杠杆还是费力杠杆，可依据杠杆的动力臂和阻力臂大小关系，若动力臂大于阻力臂，则是省力杠杆，若动力臂小于阻力臂，则是费力杠杆.

（3）定滑轮实质是个等臂杠杆，使用定滑轮不能省力，但能改变动力的方向.

（4）滑轮组的机械效率与动滑轮的重力有关.

解答：解：A、使用杠杆，有的是为了省力，有的是为了省距离，例如使用镊子是为了省距离，故 A 错误；

B、筷子在使用时动力臂小于阻力臂，所以是费力杠杆，故 B 错误；

C、定滑轮的实质是个等臂杠杆，使用定滑轮不能省力，也不能省距离，故 C 错误；

D、用滑轮组竖直吊起货物的机械效率与动滑轮的重力有关，在物重一定的条件下，动滑轮越重，机械效率越低，故 D 正确.

故选：D.

点评：涉及到的简单机械的内容比较多，平日注意相关知识的积累，难度不大.

4.（2 分）（2014•自贡）下列关于力和运动的说法正确的是（ ）

- A. 人推墙的力和墙对人的力是一对平衡力
- B. 物体在平衡力的作用下一定保持匀速直线运动
- C. 给正在运动的物体再施加一个力，物体就会比原来运动得更快
- D. 在平直轨道上匀速行驶的火车车厢里，竖直向上跳起的人仍然落回原地（不计空气阻力）

考点：力与运动的关系.

专题：运动和力.

分析：A、物体间力的作用是相互的；

B、物体在平衡力的作用下保持静止状态或匀速直线运动状态；

C、力可以改变物体的运动状态；

D、惯性是物体固有的属性，一切物体在任何情况下都有惯性.

解答：解：A、物体间力的作用是相互的，人推墙的力和墙对人的力是作用力与反作用力，不是平衡力，故 A 错误；

B、物体在平衡力的作用可能保持匀速直线运动状态，也可能是静止状态，故 B 错误；

C、给正在运动的物体再施加一个力，物体可能比原来运动得更快，也可能比原来运动得更慢，故 C 错误；

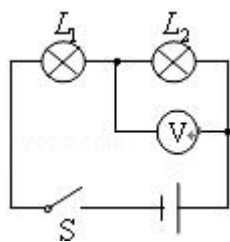
D、火车匀速直线运动时，人从车厢地板上向上跳起时，由于惯性仍然保持与汽车相同的运动速度和运动方向，所以会落回原点；故 D 正确.

故选 D.

点评：此题涉及到作用力与反作用力，惯性，力的作用效果等多个知识点，是一道综合性较

强的题目.

5. (2分) (2014•自贡) 有一同学用电压表测 L_2 两端的电压, 如图所示, 闭合开关后, 发现电压表示数接近电源电压, 而 L_1 、 L_2 两灯均不亮, 产生这种现象的原因可能是 ()



- A. 电压表坏了 B. L_2 的灯丝断了 C. L_1 的灯丝断了 D. L_1 处发生短路

考点: 电流表、电压表在判断电路故障中的应用.

专题: 欧姆定律.

分析: 电压表的示数接近电源电压说明电压表两接线柱与电源之间是通路, L_1 、 L_2 两灯均不亮说明电路断路, 即电压表并联部分断路.

解答: 解: 电压表示数接近电源电压, L_1 、 L_2 两灯均不亮, 说明电压表并联的部分断路, 选项中 B 符合, ACD 均不符合.
故选 B.

点评: 使用电压表检验电路故障时, 将电压表与某一用电器并联:

(1) 当电压表示数为电源电压时故障原因有两种可能: ①与电压表并联的用电器断路; ②与电压表串联的所有用电器都短路.

(2) 当电压表示数为零时故障原因有两种可能: ①与电压表并联的用电器短路; ②与电压表串联的其它元件有断路.

6. (2分) (2014•自贡) 关于安全用电, 下列说法正确的是 ()

- A. 常用抹布擦拭亮着的台灯灯泡, 使其保持干净
B. 长期使用大功率电器时, 为避免烧断保险丝, 可以用铜丝代替保险丝
C. 用试电笔辨别火线和零线时, 用笔尖金属体接触火线或零线, 手指要接触笔尾金属体
D. 使用有金属外壳的家用电器时, 应将其外壳接在零线上

考点: 安全用电原则.

专题: 电与热、生活用电.

分析: (1) 水是导体, 潮湿的手接触用电器, 容易发生触电事故;

(2) 保险丝采用电阻率大熔点低的铅锑合金制成, 在电流过大时能自动切断电源;

(3) 使用测电笔辨别火线时, 有一定要用手触及笔尾的金属部分, 否则容易造成误判, 认为带电体不带电是十分危险的. 使用测电笔时, 不能用手触及测电笔前端的金属探头, 这样会造成人身触电事故;

(4) 大功率或带有金属外壳的用电器, 必须使用三脚插头, 其中较长的脚与该用电器的外壳相连, 以防外壳带电, 危及人身安全.

解答: 解:

A、水是导体, 用抹布擦拭亮着的台灯灯泡, 容易发生触电事故, 故 A 错误;

B、保险丝采用电阻率大熔点低的铅锑合金制成, 在电流过大时能自动切断电源. 铜的熔点高, 在电流过大时不能自动切断电源, 起不到保险的作用, 故 B 错误;

C、使用测电笔辨别火线时，一定要用手触及笔尾的金属部分，不能用手触及测电笔前端的金属探头，否则会造成人身触电事故，故 C 正确；

D、大功率或带有金属外壳的用电器，其金属外壳一定要通过三角插头接地，以防用电器外壳带电，会危及人身安全，故 D 错误。

故选 C。

点评：本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体，以及测电笔的使用方法，三孔插座的作用。

7. (2 分) (2014•自贡) 下列物态变化过程中，都是吸热的是 ()

A. 液化、凝固、凝华 B. 熔化、汽化、升华 C. 凝固、汽化、凝华 D. 升华、熔化、液化

考点：熔化与熔化吸热特点；汽化及汽化吸热的特点；升华和凝华的定义和特点。

专题：温度计、熔化和凝固；电动机、磁生电。

分析：解决此题要知道在物态变化过程中伴随着吸热或放热现象，其中熔化、汽化和升华过程需要吸收热量，而凝固、液化和凝华需要放热。

解答：解：在物态变化过程中属于吸热的有：熔化、汽化、升华。属于放热的是液化、凝固、凝华，故只有选项 B 正确。

故选 B。

点评：此题考查的是对物态变化过程中的吸热或放热现象的理解与掌握情况。

8. (2 分) (2014•自贡) 下列装置中应用电磁感应现象工作的是 ()

A. 发电机 B. 电磁继电器 C. 电热器 D. 直流电动机

考 点 发电机的构造和原理。

点：

分 电磁感应现象的内容是：闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，会产

析：生感应电流。

解 解：A、发电机的工作原理是电磁感应现象，符合题意；

答： B、电磁继电器是利用电磁铁控制电流的开关，电磁铁的工作原理是电流的磁效应；

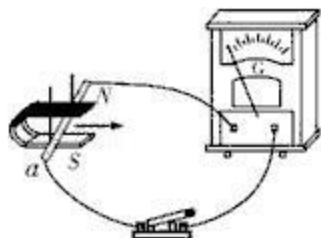
C、电热器的工作原理是电流的热效应；

D、直流电动机的工作原理通电线圈在磁场中受力转动。

故选 A。

点 请记住这几个工作原理并记住插图：

评： (1) 利用电磁感应现象原理工作的是：发电机、动圈式话筒；



电磁感应现象实验



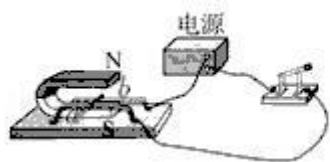
发电机原理图



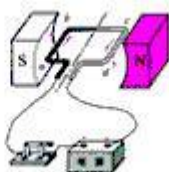
动圈

式话筒

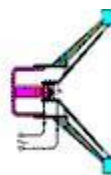
(2) 利用通电导体在磁场中受力原理工作的是：电动机、扬声器；



通电导体在磁场中受力实验



电动机原理



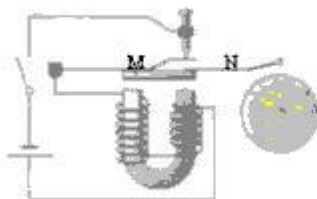
扬声器

器

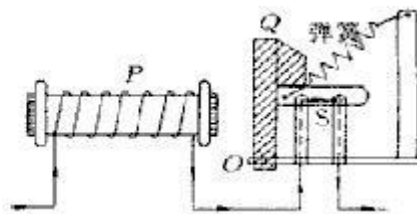
(3) 利用电流的磁效应原理工作的是：电磁铁等。(电磁继电器、电磁起重机、电铃、空气开关等元件中有电磁铁)



奥斯特实验



电铃



空气开关

9. (2分) (2014•自贡) 自然界中有些能源一旦被消耗就很难再生，因此我们要节约能源。在下列能源中，属于不可再生能源的是 ()

- A. 风能 B. 水能 C. 太阳能 D. 石油

考点：不可再生能源的特点。

分析：不可能在短期内从自然界得到补充的能源是不可再生能源，结合各选项中的资源进行判断分析。

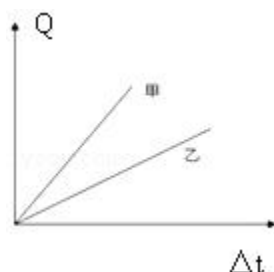
解答：解：自然界中不可能短期得到补充的能源有：煤、石油、天然气、核能等，由此可知选项 D 中的能源是不可再生能源；

而 ABC 选项中的风能、水能和太阳能都是可再生资源，不符合题意；

故选 D。

点评：知道不可再生能源的定义是解答此题的关键。

10. (2分) (2014•自贡) 如图是甲、乙两个相同质量的物体吸热后温度升高的情况，图中横坐标是物体温度的变化，纵坐标是物体吸收的热量。关于甲乙两种物质的比热容的大小下列判断正确的是 ()



- A. $c_{\text{甲}} > c_{\text{乙}}$ B. $c_{\text{甲}} < c_{\text{乙}}$ C. $c_{\text{甲}} = c_{\text{乙}}$ D. 无法判断

考点：热量的计算；比热容的概念。

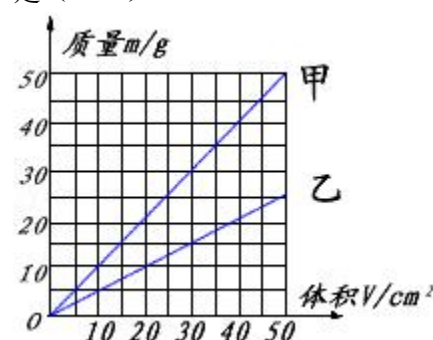
专题：比热容、热机、热值。

分析：由吸热公式 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 知道，相同质量的不同物质，吸收相同的热量，温度升高多的比热容小，据此分析回答．

解答：解：根据图象可知，甲、乙两个物体，吸收相同的热量，乙的温度变化较大；而甲、乙两个物体的质量相同，由 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 可知，温度升高多的比热容小，所以乙的比热容小，即 $c_{\text{甲}}>c_{\text{乙}}$ ．
故选 A．

点评：本题考查了学生对吸热公式 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 的掌握和应用，理解好：相同质量的不同物质，吸收相同的热量，温度升高多的比热容小．

11. (2分) (2014•自贡) 如图为探究甲、乙两种物质质量跟体积的图象．以下分析正确的是 ()



- A. 同种物质的质量跟体积的比值是不同的
- B. 不同物质的质量跟体积的比值是相同的
- C. 甲物质的质量跟体积的比值比乙物质大
- D. 甲物质的质量跟体积的比值比乙物质小

考点：密度及其特性．

专题：图析法．

分析：物质质量跟体积的比值即为该物质的密度，在质量 - 体积图象中，可根据取相同的体积比较质量来判断密度大小，也可取相同质量比较体积来判断密度大小．

解答：解：从图象可知，物体的质量与体积成线性关系，且图象过原点，说明物体的质量与体积成正比，在体积相同时，甲物体的质量大于乙物体的质量，由此可以判断甲物质的密度大于乙物质的密度．
故选 C．

点评：此题主要通过质量 - 体积图象考查学生对密度及其特性的理解和掌握．根据图象或图表探究物质的规律是近两年来出现较多的题目，图象可以使我们建立更多的感性认识，从表象中去探究本质规律，体验知识的形成过程．解有关图象的问题，首先要明确图象中横纵坐标所表示的物理意义．

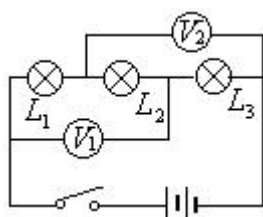
12. (2分) (2014•自贡) 张强同学在光具座上做“研究凸透镜成像”的实验中，当光屏、透镜及烛焰的相对位置如图所示时，恰能在光屏上得到一个清晰的像．由此判断，他所用的凸透镜的焦距 ()

D. 增大电源 B 的电压，不会影响通过电磁铁的电流，不会改变电磁铁的磁性，故 D 不正确。

故选 C。

点评：本题考查了影响电磁铁的磁性强弱因素，熟悉并会用：电磁铁有无磁性是由通断电流来控制，电磁铁的磁性强弱由电流大小来控制，电磁铁的极性由电流的方向来控制。

14. (2 分) (2014•自贡) 如图所示的电路中，闭合开关，电压表 V_1 的示数是 7.5V，电压表 V_2 的示数为 9V，若电源电压为 12V，则 L_2 两端电压是 ()



- A. 4.5V B. 5.5V C. 3V D. 2V

考点：串联电路的电压规律。

专题：电压和电阻。

分析：由电路图可知，三灯泡串联， V_1 测 L_1 、 L_2 两端的电压， V_2 测 L_2 、 L_3 两端的电压；先根据串联电路的电压特点和灯 L_2 两端的电压是灯 L_1 两端电压的 4 倍求出电源的电压和各灯泡两端的电压。

解答：解：由电路图可知，三灯泡串联， V_1 测 L_1 、 L_2 两端的电压， V_2 测 L_2 、 L_3 两端的电压，

∵ 串联电路中总电压等于各分电阻电压之和，

$$\text{则 } U_1 + U_2 = 7.5\text{V} \text{ --- ①}$$

$$U_2 + U_3 = 9\text{V} \text{ --- ②}$$

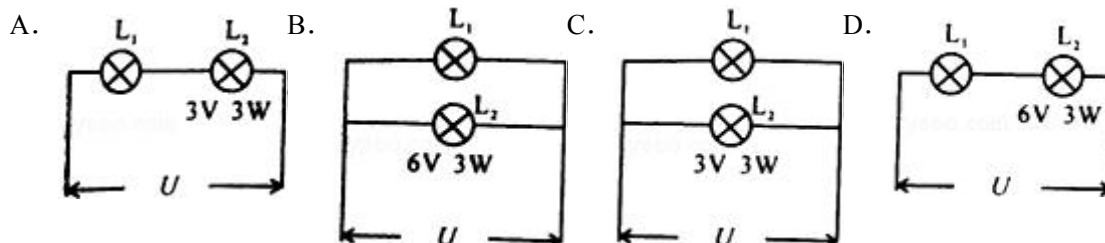
$$U = U_1 + U_2 + U_3 = 12\text{V} \text{ --- ③}.$$

解得 $U_2 = 4.5\text{V}$ 。

故选 A。

点评：本题主要考查了串联电路电压的特点，关键是电压表所测电路元件的辨别。

15. (2 分) (2014•自贡) 将灯 L_1 接在电压为 6V 的电路中，功率为 6W，若保持电路电压不变，再在电路中连入电灯 L_2 ，其灯泡上标示的数字如图所示，使电路的总功率为 9W，在下图所示的电路中，连接正确的是 ()



考点：电功率的计算。

专题：电能和电功率。

分析：根据串联和并联电路的特点，对四个答案逐一分析，即可得出结论。

解答：解：A、由 $R = \frac{U^2}{P}$ 得： $R_1 = 6\Omega$ ， $R_2 = 3\Omega$ ，则两灯串联后，由欧姆定律得： $I = \frac{6V}{9\Omega} = A$ ，则功率 $P = UI = 6V \times A = 4W$ ，A 错。

B、两灯并联在 6V 的电源上，则两灯都达到了额定电压，功率也达到额定功率，故 $P = 6W + 3W = 9W$ ，B 正确。

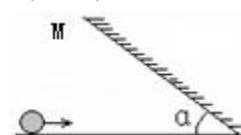
C、两灯并联，电压为 6V， L_1 正常发光， L_2 电压大于额定电压，实际功率大于 3W，故总功率大于 9W，C 错。

D、两灯串联， $R_1 = 6\Omega$ ， $R_2 = 12\Omega$ ，总功率 $P = \frac{U^2}{R_1 + R_2} = 2.4W$ 。

故选 B。

点评：本题考查串联电路和并联电路电压的特点，关键知道串联电路总电压等于各个串联电阻两端的电压之和；并联电路用电器两端的电压等于电源电压。

16. (2 分) (2014•自贡) 如图所示，水平桌面上斜放着一个平面镜 M，桌面上的小球按图示方向滚动。要使小球在平面镜中所成的像沿竖直方向下落，则镜面与桌面间的夹角 α 应为 ()



A. 90°

B. 60°

C. 45°

D. 30°

考点：平面镜成像的相关作图。

专题：光的传播和反射、平面镜成像。

分析：首先要知道平面镜成像的特点：像与物到平面镜的距离相等、连线与镜面垂直、大小相等、左右相反，即像与物关于平面镜对称；

根据小球水平向右运动，小球的像竖直向下运动和平面镜成像的特点，找到平面镜一定通过的两个点，判断出平面镜的位置。

解答：解：根据题意，小球水平向右运动，小球的像竖直向下运动，所以小球到达 A 点时，像也到达 A 点，所以平面镜应过水平方向和竖直方向的交点 A；

根据题意，当小球在图示中的 B 点时，像点在竖直方向的 C 点，平面镜过 BC 连线的中点 D；

平面镜一定在 AD 连线上，其中：

$\because BD = CD$ ， $AD \perp BC$ ，

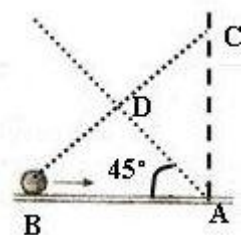
$\therefore AD$ 是 $\angle BAC$ 的角平分线，

又 $\because \angle BAC = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle BAD = 45^\circ$ ，如图所示：

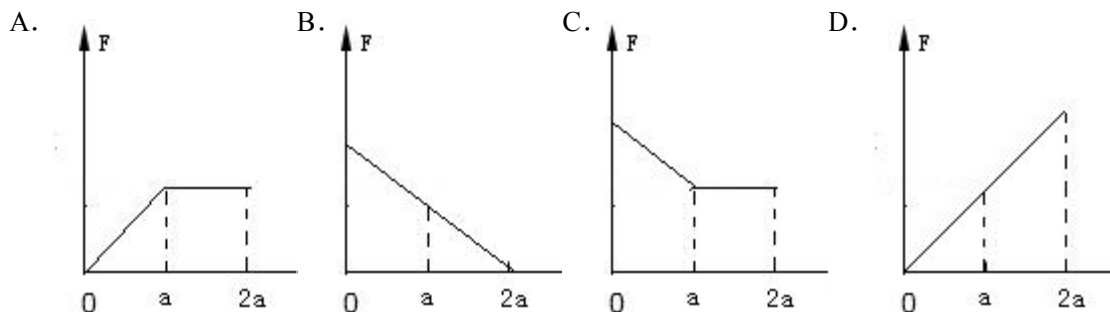
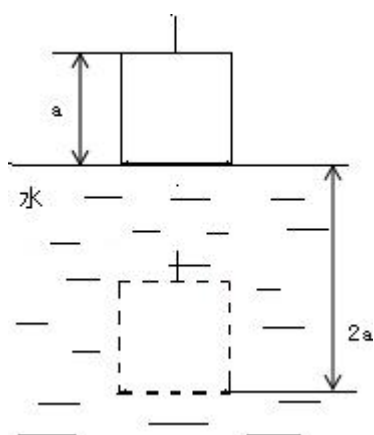
所以题干中的夹角 $\alpha = 45^\circ$ 。

故选 C。



点评：确定平面镜的位置时，多利用像与物关于平面镜对称的特点，并且注意找到平面镜通过的两个点，从而确定平面镜的位置。

17. (2分) (2014•自贡) 一个边长为 a 的立方体铁块从图(甲)所示的实线位置(此时该立方体的下表面恰与水面齐平), 下降至图中的虚线位置, 则能正确反映铁块所受水的浮力的大小 F 和铁块下表面在水中的深度 h 关系的图象是 ()



考点：浮力大小的计算；阿基米德原理。

专题：压轴题；图析法。

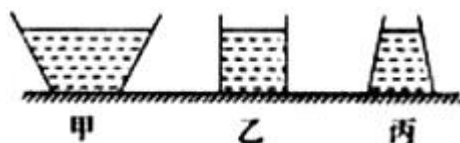
分析：根据公式 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可知，物体排开水的体积越大，受到的浮力越大，完全浸没后物体排开水的体积不再变化，所受浮力不再变化。

解答：解：铁块在没有完全浸没时，根据公式 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可知，物体所受浮力随浸没深度的增加而增大，因为浸没的深度越大，排开水的体积越大；当完全浸没后，排开水的体积不再变化，不管浸入多深，所受浮力将不再改变。

故选 A。

点评：本题考查浮力大小与物体浸入深度的关系，关键知道完全浸没前和完全浸没后的区别，还要知道影响浮力大小的因素是液体的密度和物体排开液体的体积。

18. (2分) (2014•自贡) 三个质量相同, 底面积相同, 但形状不同的容器放在水平桌面上, 其内分别装有甲、乙、丙三种液体, 它们的液面在同一水平面上, 如图所示, 若容器对桌面的压强相等, 则三种液体对容器底的压强 ()



- A. 甲最大 B. 乙最大 C. 丙最大 D. 一样大

考点: 压强大小比较.

专题: 压强、液体的压强.

分析: 由底面积相同、容器对桌面的压强相等, 可知压力相同, 又因为容器质量相同 (容器重相同), 所以可知容器里面三种液体重相同 (质量相同); 由题知, 容器内液面在同一水平面上, 可以得出三种液体的体积关系, 从而得出液体密度关系, 又知道 h 相同, 据液体压强公式求解.

解答: 解: (1) 因它们的液面在同一水平面上, 容器底面积相同, 所以, 三种液体体积: $V_{甲} > V_{乙} > V_{丙}$; - - - - - ①

(2) 因容器对桌面的压强相等, 容器底面积相同
所以, 桌面受压力相等, 而 $F=G$, 三个容器质量相同 (容器重相同)
则三种液体重力相同 (质量相同) - - - - - ②

由①②根据密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知: $\rho_{甲} < \rho_{乙} < \rho_{丙}$;

(3) 因液面在同一水平面上, h 相同
所以, 由液体压强公式 $p = \rho gh$ 可知: $p_{甲} < p_{乙} < p_{丙}$;
故选 C.

点评: 灵活运用固体压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 和液体压强公式 $p = \rho gh$, 利用控制变量法进行定性分析.

二、填空题 (本大题包括 6 小题, 共 12 分)

19. (2分) (2014•自贡) 汽车现已成为我国普通老百姓的交通工具, 汽油机是汽车的常用动力设备. 单缸汽油机由 四 个冲程不断循环来保证连续工作, 其中将内能转化为机械能的是 做功 冲程.

考点: 内燃机的四个冲程.

专题: 比热容、热机、热值.

分析: 汽油机的四个冲程中只有两个冲程伴随有能量的转化. 压缩冲程中活塞向上运动, 汽油和空气的混合物被压缩, 内能增大, 温度升高, 活塞运动的动能转化为混合气体的内能; 做功冲程中, 火花塞冒出电火花, 将混合气体点燃, 混合气体剧烈燃烧, 产生高温高压的燃气, 推动活塞运动, 燃气的内能转化为活塞运动的动能.

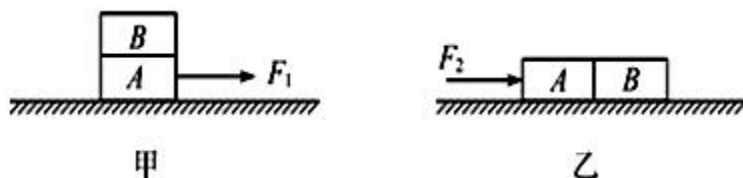
解答: 解:
汽油机由四个冲程不断循环来保证连续工作; 在压缩冲程末, 火花塞冒出电火花, 将混合气体点燃, 混合气体剧烈燃烧, 产生高温高压的燃气, 推动活塞向下运动, 对外做功, 在这个过程中, 燃气推动活塞做功, 内能减少, 温度降低, 燃气的内能转化为活塞的机械能.

故答案为: 四; 做功.

点评: 内燃机属于热机, 热机就是利用内能来工作的机械, 将内能转化为机械能. 内燃机中

涉及到的能量转化是经常考查的知识点，需要引起注意。

20. (2分) (2014•自贡) 如图甲所示，两个重 20N 的相同的物块 A、B 叠放在一起，受到 10N 的水平推力 F_1 的作用，在水平地面上一起做匀速直线运动，则此时物体 B 受到摩擦力大小是 0 N；若将 B 与 A 并列，并让它们一起在同一水平地面上匀速前进，那么需要的水平推力 F_2 = F_1 (填“>”“=”或“<”)。



考点：摩擦力的大小。

专题：重力、弹力、摩擦力。

分析：判断一个物体是否受摩擦力主要的依据是看这个物体有没有发生相对运动或者有没有相对运动的趋势。据此就可判断出 A 是否受摩擦力。

影响摩擦力大小的因素是：压力的大小和接触面的粗糙程度。AB 叠放在一起和 AB 并列放在一起，AB 看做是一个整体，这个整体的摩擦力是不变的。两次都是做匀速直线运动，故两次推力是相等的。

解答：解：两个重 20N 的相同物块 A、B 叠放在一起：A 和 B 是同向同速运动的，即保持相对静止状态，所以 A 和 B 之间是没有摩擦力的；

不论是叠放还是平放，我们都把它们看做一个整体，叠放和平放时对水平面的压力是相等的，与地面的接触面的粗糙程度是一定的，所以摩擦力相等。而这两次物体都是做匀速直线运动，这说明两种情况下的推力都等于摩擦力，摩擦力相等，所以推力也是相等的。

故答案为：0；=。

点评：此题考查的知识点是比较多的，有：摩擦力的概念、影响摩擦力大小的因素、二力平衡。

21. (2分) (2014•自贡) 一只小灯泡的额定电压为 8V，正常发光时通过它的电流为 0.4A，现将该小灯泡接在 12V 的电源上，为使其正常发光，应 串 联一个 10 Ω 的电阻。

考点：欧姆定律的应用；串联电路的电压规律；电阻的串联。

专题：计算题；压轴题。

分析：由题意可知，电源电压大于灯泡的额定电压，故应串联电阻分得多余电压；由欧姆定律可得出串联电阻的阻值。

解答：解：串联电阻起分压作用，因灯泡仍正常发光，故电路中电流 $I=0.4A$ ，电阻两端电压 $U=12V-8V=4V$ ；

则由欧姆定律可得电阻的阻值 $R=\frac{4V}{0.4A}=10\Omega$ ；

故答案为：串，10。

点评：通过本题应掌握：串联电路起分压作用； 欧姆定律的灵活应用。

22. (2分)(2014•自贡)近视眼看不清远处的物体,若要能看清楚物体,可配戴上一副由凹透镜片做成的眼镜.

考点:近视眼的成因与矫正办法.

分析:要解答本题需掌握:近视眼是像成在视网膜的前方,应佩戴凹透镜矫正.

解答:解:近视眼是晶状体曲度变大,会聚能力增强,远处物体经过眼睛成的像在视网膜的前方,应佩戴发散透镜,即凹透镜进行矫正;

故答案为:远,凹.

点评:此题考查学生对近视眼的成因及矫正方法的理解和掌握,是一道基础题,也是中考的热点.

23. (2分)(2014•自贡)电能表的表盘标有“5000r/kW•h”的字样,用它来测量某一家用电器的额定功率,把家中的其它用电器都断开,只接入该用电器,电热器在额定电压下工作半小时,电能表的转盘恰好转过300圈,若电路中没有发生漏电现象,则该用电器的额定功率为120W,这半小时内消耗的电能是0.06 kW•h.

考点:电功率的计算;电能表参数的理解与电能的求法.

专题:应用题;电能和电功率.

分析:5000r/kW•h表示的是电路中每消耗1kW•h的电能,电能表的转盘转5000r,或者表示电能表每转1r,电路中消耗 $\frac{1}{5000}$ kW•h的电能,求出转盘转300r(半小时)电路中消耗的电能,然后根据P=求出用电器的功率(额定功率).

解答:解:

(1) 转盘转动300转消耗电能:

$$W = \frac{300}{5000} \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.06 \text{ kW} \cdot \text{h} = 2.16 \times 10^5 \text{ J},$$

$$t = 0.5 \text{ h} = 1800 \text{ s},$$

用电器的功率:

$$P = \frac{2.16 \times 10^5 \text{ J}}{1800 \text{ s}} = 120 \text{ W},$$

∵电热器在额定电压下工作,

∴该用电器的额定功率 $P_{\text{额}} = P = 120 \text{ W}$.

故答案为:120; 0.06.

点评:本题考查了电能表的参数的理解与电能的求法以及电功率的计算,关键是要将公式掌握好.

24. (2分)(2014•自贡)将一重为4.0N的金属筒容器,开口向上放入水中,有的体积露出水面.如在筒内装入100cm³的某种液体后,金属筒有 $\frac{11}{12}$ 的体积没在水中,已知 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ N/kg}$,则金属筒的容积是 6×10^{-4} m³ (筒壁厚度不计),装入金属筒内液体的密度是 1.5×10^3 kg/m³.

考点:阿基米德原理;物体的浮沉条件及其应用.

专题:计算题;浮力;浮沉的应用.

分析：（1）金属筒容器有的体积露出水面，说明它漂浮，则浮力等于重力等于 4.0N，利用

阿基米德原理公式的变形公式： $V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g}$ 计算出排开水的体积，然后除以就是金属

筒的容积 $V_{\text{物}}$ ；

（2）利用阿基米德原理计算出金属筒有 $\frac{11}{12}$ 的体积没在水中时的浮力，则浮力减去金

属筒的重力，就是 100cm^3 的某种液体的重力，然后利用公式 $\rho = \frac{G_{\text{液}}}{V_{\text{液}} g}$ 计算液体密度。

解答：解：（1）金属筒漂浮， $F_{\text{浮}} = G_{\text{筒}} = 4\text{N}$ 。

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{4\text{N}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 4 \times 10^{-4} \text{m}^3,$$

\therefore 的体积露出水面。

$$\therefore V_{\text{筒}} = \frac{V_{\text{排}}}{1 - \frac{1}{3}} = 4 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 6 \times 10^{-4} \text{m}^3.$$

$$\begin{aligned} \text{（2）装入液体后的浮力：} F_{\text{浮}}' &= \rho_{\text{水}} g \frac{11}{12} V_{\text{筒}} = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/Kg} \times \frac{11}{12} \times 6.0 \times 10^{-4} \text{m}^3 \\ &= 5.5\text{N}, \end{aligned}$$

装入液体后的浮力等于金属筒重力加上液体重力，所以： $G_{\text{液}} = F_{\text{浮}}' - G_{\text{筒}} = 5.5\text{N} - 4\text{N} = 1.5\text{N}$ ，

$$\text{筒内液体的密度 } \rho = \frac{G_{\text{液}}}{V_{\text{液}} g} = \frac{1.5\text{N}}{100 \times 10^{-6} \text{m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3.$$

故答案为： 6×10^{-4} ； 1.5×10^3 。

点评：这是一道综合题目，在求浮力时主要用到浮力公式中的平衡公式和阿基米德原理公式，浮力公式比较多，只有在理解的基础上记忆公式，并记住每个公式适用的条件，才能熟练运用。

三、简述、作图、实验题（本大题包括 4 小题，共 22 分）

25.（4 分）（2014•自贡）如图是一架飞机在空中水平匀速飞行的示意图。结合你所学的物理知识和对飞机的了解，提出一个与物理有关的问题，并针对所提出的问题作出简答。

问题：飞机降落过程中重力势能如何变化的？

简答：重力势能变小。



考点：流体压强与流速的关系。

专题：气体的压强、流体压强与流速的关系。

分析：本题涉及的物理知识较多，可根据不同的情景，对照不同的物理知识进行分析解答：

- (1) 飞机起飞后受到重力、发动机的推力、空气阻力、空气的浮力作用；
(2) 电磁波可以传递信息。

解答：解：(1) 飞机飞行过程中机翼下表面气流速度比上表面流速慢，压强大，从而产生向上的升力；还受到地球施加的重力作用、发动机的推力作用、空气阻碍运动的阻力，共四个力的作用；

(2) 飞行员通过电磁波向地面控制中心传递信息；

(3) 从飞机降落的过程中可以提出问题：飞机降落过程中重力势能如何变化的？

飞机降落过程中，质量不变，高度降低，所以重力势能变小。

故答案为：飞机降落过程中重力势能如何变化的？

重力势能变小。

点评：本题具有一定的开放性，我们可从材料中找出与物理知识相关的现象，并与知识点相对应，难度不大，但要求我们学会将知识与实例相联系。

26. (4分) (2014•自贡) (1) 如图1所示，物体A在斜面上匀速滑下，请画出物体A所受力的示意图。

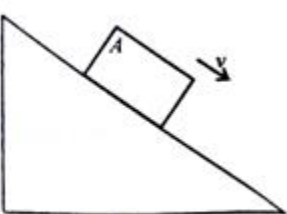


图1

(2) 如图2所示，请画出光线自空气中射入水面后的光路图。

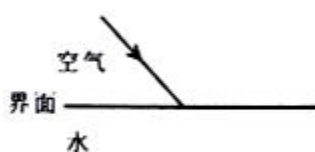


图2

考点：力的示意图；作光的折射光路图。

专题：图像综合题。

分析：(1) 对物体进行受力分析可知，物体一共受到竖直向下的重力、垂直于接触面的支持力、沿斜面向上的摩擦力的作用。

(2) 反射定律：反射光线、入射光线、法线在同一个平面内，反射光线与入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角；

折射定律：折射光线、入射光线、法线在同一个平面内，折射光线、入射光线分居法线两侧，当光由空气斜射进入水中或其它透明介质中时，折射光线向靠近法线方向偏折，折射角小于入射角；当光由水中或其它透明介质斜射进入空气中时，折射光线向远离法线方向偏折，折射角大于入射角。

解答：解：(1) 物体受到重力G、支持力N、摩擦力f的作用，如图所示。

(2) 由光的反射定律的内容，首先过入射点画出法线，法线与界面垂直（虚线），根据反射角等于入射角画出反射光线；

光由空气斜射进入液体中时，折射光线向靠近法线方向偏折，折射角小于入射角。如下图所示：

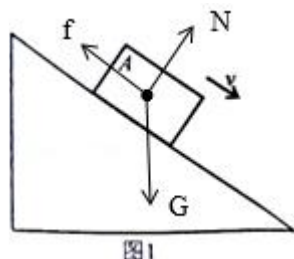


图1

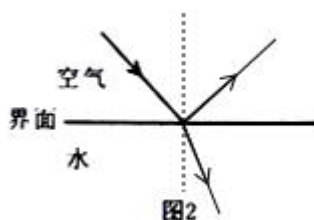


图2

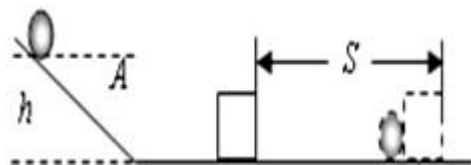
点评：（1）正确进行受力分析是本题的关键，画图时力的方向是易错点，值得我们注意。

（2）在光路图中，法线要画成虚线，如果能够确定反射角，在光路图中，一定要标出反射角的度数；画折射光路时，一定注意光从密介质进入疏介质，还是从疏介质进入密介质。

27.（6分）（2014•自贡）在初中物理的科学探究实验中，当要研究的物理量与多个因素有关时，通常要采用控制变量法。例如：在如图所示探究物体动能大小与物体的质量、速度关系时。

（1）在探究动能与速度的关系时，要保持小球的质量不变，让小球从不同（选填“相同”或“不同”）的高度滚下，以不同的速度推动木块移动。

（2）在探究动能与物体质量的关系时，要保持速度相同，就是让质量不同的小球从同一高度滚下。



考点：探究影响物体动能大小的因素。

专题：探究型实验综合题。

分析：（1）动能的决定因素有两个：质量和速度，要利用控制变量法去研究。研究与速度关系时要保证质量相同，速度不同。研究与质量关系时，要保证速度相同，质量不同。

（2）小球速度的大小是通过改变小球在斜面上的高度实现的，小球动能的大小是通过物体被推动移动的距离体现的。

解答：解：当要研究的物理量与多个因素有关时，通常要采用控制变量法。动能的大小与质量和速度有关，实验时用控制变量法分别探究；

（1）动能的大小与质量和速度有关，若要探究动能的大小与速度的关系，需控制小球的质量相同，速度不同。所以应选质量相同的两个小球，使两球在斜面的不同高度滚下来。

（2）同理，若要探究动能的大小与质量的关系，需控制小球的速度相同，质量不同。所以应选质量不同的两个小球，使两球从斜面的相同高度滚下来。这样控制速度相同。

故答案为：控制变量；

（1）质量；不同；

（2）速度；质量；同一高度。

点评：动能的决定因素有两个：质量和速度。要研究物体的动能与物体的质量和速度的关系时，要从控制变量法的思路入手分析。注意解本题时，要把握转换法和控制变量法的运用。

28. (8分) (2014•自贡) 小红准备测一只未知电阻 ($R_x=5\sim 10\Omega$) 的阻值, 手边有以下器材: 电池组、电压表、电流表、开关、 $R_0=15\Omega$ 的定值电阻、最大阻值为 20Ω 的滑动变阻器和几根导线. 当她准备实验时, 发现电流表已经损坏, 但一时又找不到新的电流表替代, 小红顿时犯了愁, 请你利用现有器材设计一个实验方案, 帮他完成实验.

(1) 在方框内画出你设计的实验电路图.

(2) 简述实验主要步骤, 要求写出需要测量或记录的物理量.

(3) R_x 的表达式是 $\frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}$.

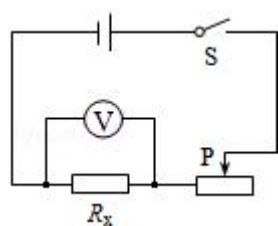


考点: 伏安法测电阻的探究实验.

专题: 设计与制作题; 测量型实验综合题.

分析: 没有电流表, 利用已知电阻和被测电阻串联找电流相等; 被测电阻和已知最大阻值的滑动变阻器串联, 电压表与被测电阻并联, 滑动变阻器阻值为 0 时, 测电源电压; 滑动变阻器为最大值时, 电压表测被测电阻电压, 根据串联电路电压特点, 求滑动变阻器电压, 求滑动变阻器电流, 即被测电阻电流; 根据 $R=\frac{U}{I}$ 计算电阻; 开关串联在电路控制电路中.

解答: 解: (1) 被测电阻与滑动变阻器串联, 电压表与被测电阻并联, 开关串联在电路中, 如图.



(2) 实验步骤: 先把滑片 P 移至最右端测出 R_x 两端电压 U_1 , 然后把 P 移至最左端测出 R_x 两端电压 U_2 , 也即电源电压.

因串联电路中总电压等于各分电压之和,

所以, 滑动变阻器两端的电压:

$$U_0 = U_2 - U_1,$$

因串联电路中各处的电流相等,

所以, 由 $I=\frac{U}{R}$ 可得:

$$I = \frac{U_1}{R_x} = \frac{U_2 - U_1}{R_0},$$

$$\text{解得: } R_x = \frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}.$$

故答案为:

(1) 如图;

(2) 实验步骤: 先把滑片 P 移至最右端测出 R_x 两端电压 U_1 , 然后把 P 移至最左端测出 R_x 两端电压 U_2 , 也即电源电压.

$$(3) R_x = \frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}.$$

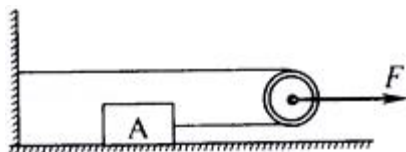
点评: 伏安法测电阻是最一般的测量方法, 在没有电压表或没有电流表时, 滑动变阻器的最大阻值知道时, 也能测量被测电阻.

只有电流表, 利用滑动变阻器的滑片滑到最大和最小时, 根据电源电压相等, 求得被测电阻.

只有电压表, 利用滑动变阻器的滑片滑到最小时, 获得电源电压. 当滑到最大时, 根据串联电路电流相等列出等式求得被测电阻.

四、计算题 (本大题包括 2 小题, 共 15 分, 解答时应写出必要的文字说明, 方程式和重要演算步骤, 只写出最后答案的不能得分. 有竖直计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位.)

29. (6 分) (2014•自贡) 如图所示, 一根不可伸长的轻细绳绕过滑轮, 一端固定在墙壁上, 另一端固定在物体上, 绳与水平面平行, 物体 A 重 150N, 与水平面的滑动摩擦力是 45N, 在水平拉力 F 的作用下, 物体沿水平直线匀速前进 2m, 若不计滑轮的摩擦和质量, 则拉力 F 的大小是多少? F 做的功是多少?



考点: 功的计算; 动滑轮及其工作特点.

专题: 简单机械; 功、功率、机械效率.

分析: 由图可知, 使用的是动滑轮, 则 $F=2f$ 据此即可求得拉力;

物体沿水平直线匀速前进 2m, 则拉力 F 移动了 1m. 然后根据 $W=Fs$ 求得 F 做的功.

解答: 解: 如图所示, 该滑轮为动滑轮,

\because 不计滑轮、绳子的重力及摩擦,

\therefore A 受地面的摩擦力 $f=45\text{N}$,

\therefore 拉力 $F=2f=2\times 45\text{N}=90\text{N}$;

物体沿水平直线匀速前进 2m, 则拉力 F 移动了 1m.

$W=Fs=90\text{N}\times 1\text{m}=90\text{J}$.

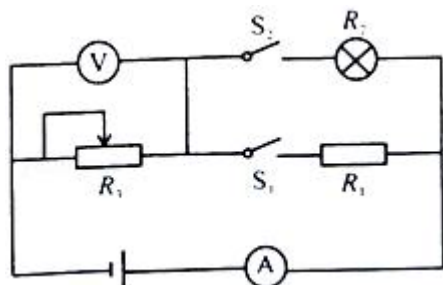
答: 水平拉力 F 为 90N; F 做的功为 90J.

点评: 此题的综合性较强, 有二力平衡条件的应用, 动滑轮及其工作特点, 功的计算, 本题难度不大, 是一道基础题.

30. (9分) (2014•自贡) 如图所示, 电源电压保持不变, 电流表使用 $0\sim 0.6\text{A}$ 的量程, 电压表使用 $0\sim 3\text{V}$ 的量程, 定值电阻 $R_1=8\Omega$, 灯泡电阻 $R_2=5\Omega$, 滑动变阻器的最大阻值 $R_3=20\Omega$.

(1) 开关 S_1 断开, S_2 闭合, 电流表示数为 0.25A , 电压表示数为 2.5V , 求电源的电压和滑动变阻器接入电路的电阻值;

(2) 将开关 S_1 闭合, S_2 断开, 移动滑动变阻器的滑片, 为了保证电流表和电压表不超过其量程, 滑动变阻器接入电路的电阻值只能在什么范围内变化?



考点: 欧姆定律的应用.

专题: 应用题; 电路和欧姆定律.

分析: (1) 开关 S_1 闭合, S_2 断开, R_1 与变阻器串联, 电压表测 R_1 两端的电压, 电流表测电路中的电流, 根据欧姆定律求出变阻器接入电路中的电阻, 根据电阻的串联和欧姆定律求出电源的电压;

(2) 开关 S_1 断开, S_2 闭合, 灯与变阻器串联, 当电路中的电流为 0.6A 时变阻器接入电路中的电阻最小, 根据欧姆定律求出电路中的总电阻, 利用电阻的串联求出最小值; 当电压表的示数为 3V 时滑动变阻器接入电路中的电阻最大, 根据串联电路的电压特点求出灯泡两端的电压, 根据欧姆定律求出电路中的电流, 再根据欧姆定律求出变阻器接入电路中的最大阻值.

解答: 解: (1) 开关 S_1 闭合, S_2 断开, R_1 与变阻器串联, 电压表测 R_1 两端的电压, 电流表测电路中的电流,

由 $I=\frac{U}{R}$ 可得, 变阻器连入电路的电阻:

$$R_3 = \frac{U_3}{I} = \frac{2.5\text{V}}{0.25\text{A}} = 10\Omega,$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,

所以, 电源的电压:

$$U = I(R_1 + R_3) = 0.25\text{A} \times (8\Omega + 10\Omega) = 4.5\text{V};$$

(2) 开关 S_1 断开, S_2 闭合, 灯与变阻器串联,

当电路中的电流为 0.6A 时变阻器接入电路中的电阻最小,

此时电路中的总电阻:

$$R = \frac{U}{I_{\text{最大}}} = \frac{4.5\text{V}}{0.6\text{A}} = 7.5\Omega,$$

滑动变阻器接入电路中的最小阻值:

$$R_{3\text{小}} = R - R_2 = 7.5\Omega - 5\Omega = 2.5\Omega;$$

当电压表的示数为 3V 时滑动变阻器接入电路中的电阻最大,

因串联电路中总电压等于各分电压之和,

所以, 灯泡两端的电压:

$$U_2 = U - U_3' = 4.5\text{V} - 3\text{V} = 1.5\text{V},$$

因串联电路中各处的电流相等,

所以，电路中的电流：

$$I' = \frac{U_2 - 1.5V}{R_2 - 5\Omega} = 0.3A,$$

变阻器接入电路中的最大阻值：

$$R_{3大} = \frac{U_3'}{I'} = \frac{3V}{0.3A} = 10\Omega,$$

变阻器的电阻变化范围是： $2.5\Omega \sim 10\Omega$ 。

答：（1）电源电压是 $4.5V$ ，滑动变阻器接入电路中的电阻值是 10Ω 。

（2）滑动变阻器接入电路中的阻值变化范围是 $2.5\Omega \sim 10\Omega$ 。

点评：本题关键是要弄清开关的断开、闭合是电路的连接形式发生的变化，电路电流不能大于 $0.6A$ ，以及电压表示数不能大于 $3V$ 是解决变阻器连入电路阻值大小的突破口。