

**2019年安徽省谯城区初中物理中考模拟测试题（解析版）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |

一、单选题（本大题共**7**小题，共**21.0**分）

1. 如图所示的四个物态变化的实例中，属于熔化的是（　　）

A. 冰雪融化  
B. 草叶上形成“露珠”  
C. 山间形成浓雾  
D. 草叶上形成“白霜”



1. 下列改变物体的内能方式与其他方式不同的是（　　）

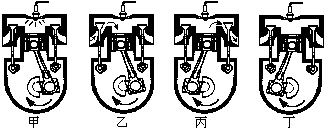
A. 陨石坠洛形成流星 B. 两手摩擦可以发热  
C. 热水泡脚有助身体健康 D. 汽车行驶一段时间后轮胎发热

1. 下列关于安全用电的做法正确的是（　　）

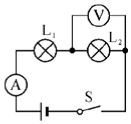
A. 用湿毛巾可以将用电器表面灰层清理的更干净  
B. 保险丝熔断后，更换上铜丝就可以恢复供电  
C. 使用试电笔时，手不能接触笔尾的金属体  
D. 发现有人触电时不能用手直接拉动触电的人体，应先切断电源再救人

1. 如图是单缸四冲程内燃机的四个冲程的示意图，下列关于这种内燃机一个工作循环中四个冲程的顺序排列，正确的是（　　）

A. 甲、乙、丙、丁 B. 乙、甲、丁、丙  
C. 乙、丁、甲、丙 D. 丙、丁、乙、甲



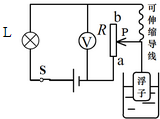
1. 如图所示，两盏相同的电灯闭合开关后都能发光。过一会儿，一盏电灯突然不亮了，另一盏电灯变亮，且电压表和电流表的示数均变大，此时电路发生的故障可能是（　　）



A. 短路  
B. 短路  
C. 灯丝断了  
D. 灯丝断了

|  |
| --- |
|  |

1. 如图所示为某科技创新小组设计的水位计工作原理图，容器中的绝缘浮子随水位的升降带动滑动变阻器*R*的滑片*P*升降，并通过电压表*V*显示的数据来反应水位的升降情况。*L*是一个指示灯，电路各部分接触良好。当容器中的水位最低时，滑片*P*位于变阻器*R*的*a*端，则（　　）



A. 当水位不变时，电压表*V*示数不变，指示灯*L*不亮  
B. 当水位上升时，电压表*V*示数变小，指示灯*L*变亮  
C. 当水位上升时，电压表*V*示数变大，指示灯*L*变暗  
D. 当水位下降时，电压表*V*示数变大，指示灯*L*变亮

1. 一个文具袋静止在水平桌面上，下列说法正确的是（　　）

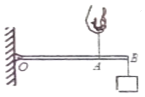
A. 桌子受到的重力和文具袋对桌面的压力是一对相互作用力  
B. 文具袋受到的重力和桌子对文具袋的支持力是一对平衡力  
C. 文具袋受到的重力和文具袋对桌面的压力是一对相互作用力  
D. 桌子对文具袋的支持力和文具袋对桌子的压力是一对平衡力

二、填空题（本大题共**10**小题，共**28.0**分）

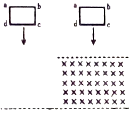
1. 当天气闷热、暴雨即将来临之际，白鳍豚便频频露出水面一起一伏，群众称为“白鳍拜江”。白鳍豚是肉食性动物，其视觉很差，靠自身发出的频率很高\_\_\_\_\_\_讯号发现食物并突袭式吞食。遗憾的是，2011年之后，我们再也没有见过白鳍豚。



1. 如图所示，*OB*为一轻质杠杆，*O*为支点，*OA*=0.3*m*，*AB*=0.2*m*，将重30*N*的物体悬挂在*B*点，当杠杆在水平位置平衡时，在*A*点至少需加\_\_\_\_\_\_*N*的拉力。



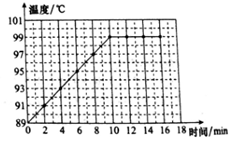
1. 如图所示，同一个金属导体线框*abcd*，一次从某一高处由静止开始自由下落；第二次从某磁场区域上方的同一高度由静止开始自由下落（图中“×”表示该区域有方向垂直纸面向里的磁场）。金属导体线框穿过磁场区域时会产生感应电流，产生焦耳热，部分机械能转化为内能。两次金属导体线框落地时具有的动能分别为*E*1和*E*2，空气阻力不计，则*E*1\_\_\_\_\_\_*E*2（选填“大于”、“等于”或“小于”）。



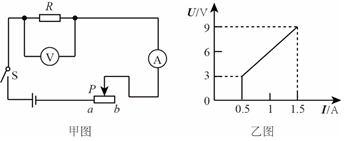
1. 夏天，人们走出空调房后通常感觉到皮肤湿热，这是因为水蒸气遇冷\_\_\_\_\_\_的缘故。
2. 人们经常认为，汽车的速度越大惯性越大，所以要限速，但是高速公路限速牌上却显示，大型车辆最高限速比小型车辆低，原因是汽车的\_\_\_\_\_\_越大，惯性越大。
3. 如图所示，将一小球向斜向上方抛出，小球做复杂的曲线运动。实际分析处理时，可以把小球的运动看作沿竖直方向向上减速运动，同时在水平方向向前匀速运动。当小球到达最高点时，小球的速度\_\_\_\_\_\_（选填“等于零”或“不等于零”），在最高点小球受到的重力突然消失，空气阻力不计，则小球将做\_\_\_\_\_\_（选填“静止”、“竖直下落”或“匀速直线运动”）。



1. 用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器后，验电器的金属箔片会张开一定角度，在这一过程中，橡胶棒将\_\_\_\_\_\_电子（选填“得到”或“失去”）。
2. 在探究水的沸腾特点时，小明描点连线得出了如图所示水加热至沸腾的图象，其中水的体积为1*L*，则水的质量为\_\_\_\_\_\_*kg*，沸腾前10min水吸收的热量为\_\_\_\_\_\_*J*[ρ水=1.0×103*kg*/*m*3，*c*水=4.2×103*J*/（*kg*•℃）]

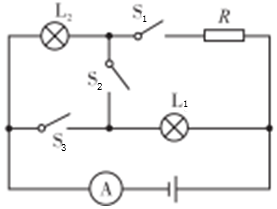


1. 体积为64*cm*3的立方体橡皮泥块，放在足够多的水中，沉入水底，则橡皮泥块沉在水底时受到的浮力是\_\_\_\_\_\_*N*；当把它捏成一只小船时，便能漂浮在水面上，此时小船排开水的体积是1.28×10-4*m*3，则橡皮泥块的密度是\_\_\_\_\_\_*kg*/*m*3（ρ水=1.0×103*kg*/*m*3）。
2. 如图甲所示电路，电源电压不变，闭合开关后，滑片*P*由*b*端滑到*a*端，电压表示数*U*与电流表示数*I*的变化关系如图乙所示，则可判断电源电压是\_\_\_\_\_\_*V*，滑动变阻器的最大阻值为\_\_\_\_\_\_Ω。

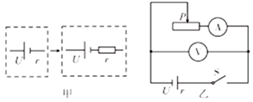


三、计算题（本大题共**3**小题，共**24.0**分）

1. “转变传统观念，推行低碳生活”的主题旨在倡导节约能源和利用清洁能源减少温室气体二氧化碳的排放。小丽积极响应号召，每天坚持骑自行车上下班。  
   （1）小丽所骑自行车质量大约是10*kg*，在5min内行驶了1500*m*，则此时她骑自行车的速度为多少？  
   （2）如果小丽的质量为40*kg*，自行车在平直公路上匀速行驶，牵引力为50*N*，则小丽骑车行驶5min内克服阻力做了多少功？  
   （3）小丽骑自行车与地面总的接触面积为20*cm*2，则小丽骑自行车行驶时对地面的压强为多少？
2. 如图所示，电源电压为6*V*且保持不变，灯泡*L*1和*L*2的额定电压均为6*V*，定值电阻*R*=6Ω，灯泡*L*2的电阻*R*2=4Ω．（假设灯泡*L*1和*L*2的电阻保持不变）  
   （1）当开关*S*1闭合，*S*2、*S*3断开时，电流表的示数Ⅰ为多少？  
   （2）当开关*S*1、*S*2和*S*3都闭合时，若电流表示数为Ⅰ′=1.33*A*（可用*A*进行计算），求灯*L*1的电阻*R*1为多少？  
   （3）若灯泡*L*1和*L*2的额定功率分别为*P*1、*P*2，证明：当开关*S*2闭合，*S*1、*S*3断开时，电路的总功率*P*总=

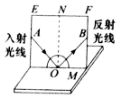


1. 电源其实是有电阻的，所以我们可以把实际电源看成一个理想电源和一个定值电阻（简称内阻）的串联（如图甲所示），某同学设计了如图乙所示的电路测量电源电压和内阻。移动变阻器的滑片，当电流表示数为*I*1=0.20*A*时，电压表示数*U*1=2.70*V*；当电流表示数为*I*2=0.40*A*时，电压表示数*U*2=2.40*V*，求  
   （1）电源的电压和内阻；  
   （2）已知电源输出功率是指电源外部电路（除电源内阻以外用电器）消耗的功率，要使此电源的输出功率最大，滑动变阻器的电阻应该为多少？

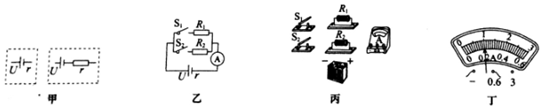


四、实验探究题（本大题共**2**小题，共**14.0**分）

1. 为了探究光反射时的规律，小明选用了平面镜、白色硬纸板和激光笔进行了如图所示的实验，经过分析总结得出了光的反射定律。  
   （1）白色硬纸板的表面应尽量粗糙，其目的是使光在纸板上发生\_\_\_\_\_\_。这样我们就能看清光的传播路径。  
   （2）要使入射光线和反射光线的径迹能同时在硬纸板上出现所要进行的操作是\_\_\_\_\_\_（填写字母标号）  
   *A*．平面镜放置到水平的工作台面  
   *B*．保持硬纸板与平面镜相垂直  
   *C*．激光笔紧贴着硬纸板发射光线  
   （3）实验时，小明发现每次用铅笔把光的传播路径描下来非常不方便，认真思考后，他认为在正确操作时，只要在光传播的路径上标记两个合适的点就能确定了，他用到的光学知识是\_\_\_\_\_\_。



1. 实际的电源都有一定的电阻，如干电池，我们可以把它看成是由一个电压为*U*、电阻为0的理想电源与一个电阻值为*r*的电阻串联而成，如图甲所示。也可以利用两个已知阻值的电阻*R*1=18Ω、*R*2=9Ω和一个电流表，连接成如图乙所示的电路来测量干电池的电压*U*和电阻*r*。  
     
    （1）根据电路图乙，用笔画线代替导线，将图丙中的实物装置图连接完整。  
   （2）测量干电池的电压*U*和电阻*r*的步骤：  
   ①闭合开关*S*1、断开开关*S*2，电流表示数如图丁所示，则*I*1=\_\_\_\_\_\_*A*②同时闭合*S*1、*S*2，电流表示数为*I*2=0.5*A*（3）利用测量出的电流值*I*1、*I*2及*R*1、*R*2可计算出干电池的电压*U*=\_\_\_\_\_\_*V*，*r*=\_\_\_\_\_\_。



**答案和解析**

1.【答案】*A*【解析】

解：A、冰雪融化，由固态变成液态，属于熔化现象，符合题意；  
B、草叶上形成“露珠”，是空气中的水蒸气遇冷凝结成的小水滴，属于液化现象，不符合题意；  
C、山间形成浓雾，是空气中的水蒸气遇冷凝结成的小水滴，属于液化现象，不符合题意；  
D、草叶上形成“白霜”，是空气中的水蒸气遇冷凝结成的小冰晶，属于凝华现象，不符合题意。  
故选：A。  
物质由固态变成液态的现象叫做熔化，分析各选项中物质的状态变化，得出正确选项。  
本题考查了学生对生活中六种物态变化现象的判断，属于基础知识的考查，抓住物质前后的状态变化是解决此类题目的关键。

2.【答案】*C*【解析】

解：  
A、陨石坠落过程中与空气摩擦，是通过做功的方式改变内能的；  
B、两手摩擦可以发热，是通过做功的方式改变内能的；  
C、热水泡脚是通过热传递的方式改变内能的；  
D、轮胎与地面摩擦一段时间后轮胎发热，是通过做功的方式改变内能的；  
故选：C。  
解决此题要知道做功可以改变物体内能，当外界对物体做功时，物体的内能增大，温度升高；当物体对外界做功时，物体的内能就会减小，温度降低。  
本题考查了做功与内能的改变，对物体做功，物体的内能增加。

3.【答案】*D*【解析】

解：  
A、湿毛巾的水份是导体，用湿毛巾擦拭用电器时容易发生触电事故。故A错误；  
B、保险丝是用熔点低的材料制成的，而铜的熔点高，不能及时熔断，不能用铜丝代替保险丝。故B错误；  
B、使用试电笔时，手必须接触笔尾的金属体，这样才能构成通路，故C错误；  
C、发现有人触电时不能用手直接拉动触电的人体，应先切断电源再救人，故D正确。  
故选：D。  
（1）不纯净的水是导体，水在人手和火线之间连通，会发生触电事故；  
（2）保险丝是用电阻率大熔点低的铅锑合金制成的，当电流过大时会熔断而保护电路；  
（3）试电笔是用来辨别火线和零线的；  
（4）当有人触电或发生电火灾的时候，不能先进行抢救，要先断开电源。  
本题是对安全用电常识的考查，要求能运用物理知识解决实际问题。

4.【答案】*C*【解析】

解：甲图中两个气门都关闭，火花塞点火，此时活塞向下运动，应该是第三个冲程--做功冲程；  
乙图中进气门打开，排气门关闭，应该是第一个冲程--吸气冲程；  
丙图中进气门关闭，排气门打开，应该是第四个冲程--排气冲程；  
丁图中两个气门都关闭，火花塞没有点火，此时活塞向下运动，应该是第二个冲程压缩冲程。  
按照四个冲程的先后顺序应该是乙、丁、甲、丙。  
故选：C。  
四冲程内燃机一个工作循环包括吸气、压缩、做功、排气四个冲程，根据两个气门的开关、活塞的运动方向以及火花塞是否点火可以确定每个冲程，从而排列出正确的顺序。  
熟悉每个冲程的特征是识别冲程的关键。该题难度不大，逐个确定每个冲程，然后进行正确排序。

5.【答案】*B*【解析】

解：由图可知，灯L1和灯L2串联，电压表测灯L1两端电压；一盏电灯突然不亮了，另一盏电灯变亮，说明通过电路有电流，故电路出现了短路，不是断路，故CD错误；  
电压表测灯L1两端电压，电压表的示数变大，说明不可能L2短路，故故障原因是L1短路；当L1短路后，电路的总电阻减小，电流变大，电压表测量的是电源电压，电压表和电流表的示数均变大，故B正确。  
故选：B。  
电路故障分为短路和断路；由图可知，灯L1和灯L2串联，电压表测灯L1两端电压；一盏电灯突然不亮了，另一盏电灯变亮，说明此时电路是接通的，变亮的灯两端的电压变大，不亮的灯的两端的电压减小，据此分析。  
此题考查了电路故障，要学会使用电流表、电压表来检测电路故障，注意逐一分析各选项，找出符合题意的答案。

6.【答案】*C*【解析】

解：（1）当水位不变时，当水位不变时，电路处于通路状态，灯泡发光，  
此时变阻器接入电路中的电阻不变，变阻器两端的电压不变，即电压表的示数不变，故A不正确；  
（2）当水位上升时，浮子带动滑片上移，变阻器接入电路中的电阻变大，由I=可知，电路中的电流变小，指示灯两端的电压变小；  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以变阻器两端的电压变大，即电压的示数变大；  
由P=UI可知，指示灯的实际功率变小，灯泡变暗，故B不正确，C正确；  
反之，当水位下降时，浮子带动滑片下移，接入电路中的电阻变小，指示灯的实际功率变大，指示灯变亮，电压表的示数变小，故D不正确。  
故选：C。  
（1）当水位不变时，电路为通路，指示灯发光，变阻器接入电路中的电阻不变时电压表的示数不变；  
（2）由电路图可知，指示灯与变阻器串联，电压表测变阻器两端的电压，根据水位的变化可知浮子的移动、滑片的移动，进一步可知变阻器接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和指示灯两端的电压变化，根据串联电路的电压特点可知变阻器两端的电压变化，根据P=UI可知灯泡实际功率的变化，进一步可知灯泡亮暗的变化。  
本题考查了电路图的动态分析，涉及到串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，要注意灯泡的亮暗取决于实际功率的大小。



7.【答案】*B*【解析】

解：A、桌子受到的重力和文具袋对桌面的压力是作用在同一物体上的两个力，且方向相同、大小不相等，不符合相互作用力的条件，所以不是一对相互作用力。故A错误；  
B、文具袋受到的重力和桌子对文具袋的支持力均作用在文具袋上，大小相等、方向相反、作用在一条直线上，符合二力平衡的条件，所以是一对平衡力。故B正确；  
C、文具袋受到的重力和文具袋对桌面的压力方向相同，不符合相互作用力的条件，所以不是一对相互作用力，故C错误；  
D、桌子对文具袋的支持力和文具袋对桌子的压力是作用在不同的物体上的两个力，不符合二力平衡的条件，所以不是一对平衡力。故D错误。  
故选：B。  
根据二力平衡的条件和相互作用力的条件对各选项逐一进行分析。  
（1）二力平衡的条件：大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在一个物体上。  
（2）相互作用力的条件：大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在不同的物体上。  
知道二力平衡的条件和相互作用力的条件，并且会区分平衡力和相互作用力是解决本题的关键。

8.【答案】超声波  
【解析】

解：白鳍豚能自身发出的频率很高的超声波讯号，通过超声波的反射来发现食物并突袭式吞食。  
故答案为：超声波。  
高于20000Hz的声音属于超声波，超声波能传递信息。  
本题考查了超声波的应用，属于基础知识。

9.【答案】50  
【解析】

解：  
由图可知，O为支点，阻力大小等于所挂物体的重力，OB为阻力臂，在A点的拉力为动力；  
OB=OA+OB=0.3m+0.2m=0.5m；  
要在A点施加最小的拉力，则拉力F的最大力臂为OA（即竖直向上拉），  
根据杠杆的条件可得：F1×OA=G×OB，  
所以，最小拉力：F1===50N；  
故答案为：50。  
根据杠杆平衡的条件F1L1=F2L2可直接求出动力F1的大小。  
本题结合实例考查了对杠杆的平衡条件的理解与应用，常见题目。



10.【答案】大于  
【解析】

解：同一个金属框从相同的高度自由下落时，具有的重力势能是相同的，到达地面时，重力势能变为0；不计空气阻力，第一次下落时，重力势能全部转化为动能；第二次下落时，由于金属导体线框穿过磁场区域时会产生感应电流，产生热量，一部分重力势能转化为内能，故第二次金属框到达地面时的动能小于第一次到达地面时的动能。  
故答案为：大于。  
影响动能大小的因素是质量和速度；根据能量的转化判定机械能的变化，从而判定出动能的变化。  
本题考查了动能和重力势能的转化、机械能与内能的转化，难度不大。

11.【答案】液化  
【解析】

解：  
夏天，人们走出空调房时，人体温度较低，空气中的水蒸气遇冷放热液化，形成液态水附着在皮肤上，所以会感觉皮肤湿热。  
故答案为：液化。  
物质由气态变成液态的现象称为液化，液化是放热的过程。  
本题由学生日常生活中能够观察到的现象入手，考查了学生对热学知识的掌握情况，注重了理论和实际的联系。

12.【答案】质量  
【解析】

解；  
惯性的大小只与质量有关，大型车辆比小型车辆的质量大，速度相同时，大型车的惯性大，故大型车辆最高限速比小型车辆低。  
故答案为：质量。  
惯性是物体保持原来运动状态不变的一种性质，惯性的大小只与质量有关。  
本题考查了惯性的影响因素，是一道基础题。

13.【答案】不等于零；匀速直线运动  
【解析】

解：  
由题知，将一小球向斜向上方抛出，可以把小球的运动看作沿竖直方向向上减速运动，同时在水平方向向前匀速运动；所以，当小球到达最高点时，小球在水平方向有一定的速度，即小球的速度不为0；  
根据牛顿第一定律可知，物体不受外力作用时，原来静止的物体将永远保持静止状态，原来运动的物体将永远做匀速直线运动；小球在最高点时，重力突然消失且空气阻力不计，则小球不受任何外力作用，所以小球将以此时的速度做匀速直线运动。  
故答案为：不等于零；匀速直线运动。  
根据牛顿定律进行分析，即物体在不受任何外力时，总保持静止状态或匀速直线运动状态。  
会对物体进行受力分析，牢记牛顿第一定律，会根据牛顿第一定律判断物体的状态。

14.【答案】失去  
【解析】

解：用毛皮摩擦过的橡胶棒因为得到电子带负电荷；  
验电器是利用同种电荷互相排斥的原理制成的，  
毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，它与不带电的验电器金属球接触，多余的负电荷通过金属球向验电器的金属箔片运动，此过程橡胶棒失去电子。  
故答案为：失去。  
用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电；  
验电器利用同种电荷互相排斥的原理，当用带电体接触验电器的金属球时，就会有一部分电荷转移，并使金属箔带上同种电荷，两金属箔由于同种电荷互相排斥而张开。  
本题主要考查了对验电器工作原理的了解，同时要知道毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，基础题目。

15.【答案】1；4.2×104【解析】

解：  
水的体积1L=1dm3=1×10-3m3。  
由ρ=得水的质量：  
m=ρV=1.0×103kg/m3×1×10-3m3=1kg；  
从图象可知，沸腾前10min水升高的温度：△t=99℃-89℃=10℃，  
则水吸收的热量：  
Q吸=cm△t=4.2×103J/（kg•℃）×1kg×10℃=4.2×104J。  
故答案为：1；4.2×104。  
（1）知道水的体积，利用m=ρV求水的质量；  
（2）从图象得出沸腾前10min水温度升高值，利用吸热公式求水吸收的热量。  
本题考查了密度公式和吸热公式的应用，计算时注意单位统一：1L=1dm3=1×10-3m3。



16.【答案】0.64；2×103【解析】

解：（1）橡皮泥块沉在水底时V排=V=64cm3=64×10-6m3，  
此时受到的浮力：  
F浮=ρ水gV排=1×103kg/m3×10N/kg×64×10-6m3=0.64N；  
（2）橡皮泥小船漂浮时受的浮力：  
F浮′=G=G排=ρ水gV排′=1×103kg/m3×10N/kg×1.28×10-4m3=1.28N，  
橡皮泥的质量m===0.128kg=128g，  
橡皮泥的密度ρ===2g/cm3=2×103kg/m3。  
故答案为：0.64；2×103。  
（1）根据F浮=ρ水gV排求出橡皮泥块沉在水底时受到的浮力；  
（2）漂浮时，物体受的浮力等于其排开水受的重力，据此求出橡皮泥的重力，再求出质量，根据ρ=求出密度。  
此题主要考查的是学生对阿基米德原理公式和重力、密度计算公式以及平衡法求浮力计算公式的理解和掌握，难度不大。



17.【答案】9   12  
【解析】

解：（1）当滑片在a端时，电路为R的简单电路，电压表的示数最大，电流表的示数最大，  
由图象可知，电源的电压U=9V，电路中的电流I=1.5A，  
由I=可知，电阻R的阻值：  
R===6Ω；  
（2）当滑片位于b端时，R与滑动变阻器的最大阻值串联，此时电路中的电流最小，电压表的示数最小，  
由图象可知，R两端的电压UR=3V，电路中的最小电流I′=0.5A，  
此时电路中的总电阻：  
R总===18Ω，  
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以，滑动变阻器的最大阻值：  
R滑=UR-R=18Ω-6Ω=12Ω。  
故答案为：9；12。  
由电路图可知，R与滑动变阻器串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）当滑片在a端时，电路为R的简单电路，此时电路中的电流最大，电压表的示数就是电源电压，由图乙读出对应的电流和电压，根据欧姆定律求出定值电阻R阻值；  
（2）当滑片位于b端时，R与滑动变阻器的最大阻值串联，此时电路中的电流最小，电压表的示数最小，根据图象读出电表示数，根据欧姆定律求出电路中的总电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器的最大阻值。  
本题结合图象考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是明白滑片移动过程中电路的变化情况，应用图象解决问题，这是以后学习的重点。



18.【答案】解：  
（1）小丽骑自行车的速度：  
*v*===5*m*/*s*；  
（2）因为自行车在平直公路上匀速行驶，  
所以自行车受到的阻力：*f*=*F*牵=50*N*，  
小丽克服阻力所做的功：  
*W*=*fs*=50*N*×1500*m*=75000*J*；  
（3）小丽骑自行车行驶时对地面的压力：  
*F*=*G*总=（*m*1+*m*2）*g*=（10*kg*+40*kg*）×10*N*/*kg*=500*N*，  
自行车与地面总的接触面积：*S*=20*cm*2=2×10-3*m*2，  
小丽骑自行车行驶时对地面的压强：  
*p*===2.5×105*Pa*。  
答：（1）此时她骑自行车的速度为5*m*/*s*；  
（2）小丽骑车行驶5min内克服阻力做了75000*J*的功；  
（3）小丽骑自行车行驶时对地面的压强为2.5×105*Pa*。  
【解析】

（1）已知运动路程和时间，根据v=计算运动速度；  
（2）已知小丽行驶的路程，根据W=fs计算出小丽克服阻力所做的功；  
（3）此时自行车行驶时对地面的压力等于小丽和自行车的总重，根据p=计算出对地面的压强。  
本题结合自行车考查了物理知识的应用，体现了物理知识与生活的密切联系，涉及的知识点较多，但比较简单，解答本题应注意的是利用公式计算相关物理量时，把各物理量的单位换算成国际单位。



19.【答案】解：（1）开关*S*1闭合，*S*2、*S*3断开时，灯泡*L*2和*R*串联，电流表测量电路中的电流，  
电路中的电流*I*===0.6*A*，即为电流表的示数；  
（2）当开关*S*1、*S*2和*S*3都闭合时，灯泡*L*2被短路，*R*和灯泡*L*1并联，  
*R*中的电流*IR*===1*A*，  
灯泡*L*1中的电流：*I*1=*I*′-*IR*=*A*-1*A*=*A*，  
根据欧姆定律可得，灯*L*1的电阻：  
*R*1===18Ω；  
（3）由*P*=得：  
灯*L*1的电阻*R*1=，灯*L*2的电阻*R*2=，  
串联总电阻*R*总=*R*1+*R*2=+=，  
电路的总功率*P*总===。  
答：（1）电流表的示数Ⅰ为0.6*A*；  
（2）灯*L*1的电阻*R*1为18Ω；  
（3）过程如上。  
【解析】

（1）开关S1闭合，S2、S3断开时，灯泡L2和R串联，根据I=求出电流；  
（2）当开关S1、S2和S3都闭合时，灯泡L2被短路，R和灯泡L1并联，根据欧姆定律求出R中的电流，再求出灯泡L1中的电流，进而求出灯L1的电阻；  
（3）当开关S2闭合，S1、S3断开时，两灯泡串联，根据串联电路特点和电功率计算公式解出电路的总功率。  
此题主要考查的是学生对串并联电路特点、欧姆定律计算公式和电功率计算公式的理解和掌握，综合性很强，有一定难度。



20.【答案】解：由电路图可知，滑动变阻器和电源的内阻*r*串联，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）当电流表示数为*I*1=0.20*A*时，电压表示数*U*1=2.70*V*，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，由*I*=可得，电源的电压：  
*U*=*I*1*r*+*U*1=0.20*A*×*r*+2.70*V*，  
当电流表示数为*I*2=0.40*A*时，电压表示数*U*2=2.40*V*，  
同理可得，电源的电压：  
*U*=*I*2*r*+*U*2=0.40*A*×*r*+2.40*V*，  
因电源的电压*U*不变，  
所以，0.20*A*×*r*+2.70*V*=0.40*A*×*r*+2.40*V*，  
解得：*r*=1.5Ω，  
则电源的电压*U*=*I*1*r*+*U*1=0.20*A*×1.5Ω+2.70*V*=3*V*；  
（2）滑动变阻器接入电路中的电阻为*R*时，电路中的电流：  
*I*=，  
电源的输出功率（即滑动变阻器消耗的功率）：  
*PR*=*I*2*R*=（）2*R*====，  
所以，当*R*=*r*=1.5Ω，电源的输出功率最大。  
答：（1）电源的电压为3*V*，内阻为1.5Ω；  
（2）要使此电源的输出功率最大，滑动变阻器的电阻应该为1.5Ω。  
【解析】

由电路图可知，滑动变阻器和电源的内阻r串联，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）由题意可知，电源的内阻和滑动变阻器串联，电流表测电路中的电流，电压表测滑动变阻器两端的电压，根据串联电路的电压特点和欧姆定律分别表示出两种情况下电源的电压，利用电源的电压不变得出等式即可求出电源的内阻，进一步求出电源的电压；  
（2）根据电阻的串联和欧姆定律得出滑动变阻器接入电路中的电阻为R时电路中的电流，根据P=I2R表示出电源的输出功率，然后根据表达式得出电源的输出功率最大时滑动变阻器的阻值。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，要注意实际电源都是有内阻的，我们常常将实际电源等效为理想电源与一电阻串联，故可以改变电流利用欧姆定律列出方程式求解内阻及电压。

21.【答案】漫反射；*B*；光在同种均匀介质中是沿直线传播的  
【解析】

解：（1）白色硬纸板的表面应尽量粗糙，让光线发生漫反射，从不同的角度都能够观察到光线；  
（2）要使入射光线和其反射光线的径迹同时在纸板上出现，则法线必须与平面镜垂直，并且反射光线、入射光线和法线必须在同一平面内，因此所要进行的操作是保持硬纸板与平面镜垂直；  
（3）因为光在同种均匀介质中是沿直线传播的，因此沿光路用铅笔相隔一定距离时在纸板上各打两个点，再过两点用直尺、铅笔将光的路径画在纸板上（两点确定直线）；  
故答案为：（1）漫反射；（2）B；（3）光在同种均匀介质中是沿直线传播的。  
（1）我们能从不同角度观察到光线，是因此光在光屏上发生了漫反射；  
（2）硬纸板和平面镜垂直，才能保证法线和平面镜垂直；  
（3）根据光的直线传播分析。  
本题考查了探究光的反射的实验，要理解和熟记光的反射定律，特别要注意采取的实验步骤，这是我们解答此类试题的关键。

22.【答案】0.2；4；2  
【解析】

解：（1）原电路中，两电阻并联，S1与R1串联，S2与R2串联，根据电路图连接实物图，根据并联电路电流的规律，电流表选用大量程，如下所示：  
  
（2）如图丁所示：电流表的量程为0-0.6A，分度值为0.02A，电流表的示数为0.2A  
（3）由（2）知：  
a．闭合开关S1、断开开关S2，R1与电流接入电路中，电流表示数为I1，即电路中的电流，此时R1与r串联，根据电阻的串联和欧姆定律，电源电压：  
U=I1（R1+r），即U=0.2A×（18Ω+r）-----①；  
b．同时闭合S1、S2，此时R2与R1再和r串联，电流表测量干路电流，示数为I2=0.5A，  
根据并联电路总电阻的倒数等于各电阻倒数的和，  
故电路中的总电阻为R=R并+r=+r=+r=6Ω+r  
则电源电压：  
U=I2R，即U=0.5A×（6Ω+r）-----②；  
解①②得：  
干电池的电阻：r=2Ω，  
干电池的电压：U=4V。  
故答案为：（1）如上所示；（2）0.2；（3）4；2。  
（1）根据电路图连接实物图，注意电流从电流表正接线柱流入，各元件与电路图一一对应；  
（2）根据电流表的量程和分度值读出电流表的示数  
（3）分析开关转换时电路的连接，根据电阻的串联和并联以及欧姆定律列方程求电源电压及内阻。  
本题考查实物图的连接及串联电路电压的规律和欧姆定律的运用，体现了与高中物理知识的衔接。

