### **2019年湖南省岳阳市中考物理试卷（word版，含解析）**

### **一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题意）**

1．下列测量仪器使用方法正确的是（　　）

   

A． 用刻度尺测量物块的长度 B． 用温度计测水的温度

C． 用天平测物体的质量 D． 读取液体体积

【分析】（1）在使用刻度尺测量物体的长度时，刻度尺要正确放置：刻度尺边缘对齐被测对象，必须放正重合，不能歪斜；尺的刻面必须紧贴被测对象，不能“悬空”；确定刻度尺的分度值，由图可知物体的端点与刻度尺的零刻度线对齐，物体另一端点所对应刻度尺的示数是物体的长度； （2）在使用温度计测量液体温度之前，要明确温度计的量程、分度值和零刻度线的位置，被测温度不能超过温度计的量程； 正确的使用方法是：①温度计的玻璃泡要全部浸入被测液体中，不要碰到容器底或容器壁；②温度计玻璃泡浸入被测液体后要稍候一会儿，待温度计的示数稳定后再读数；③读数时玻璃泡要继续留在被测液体中，视线与温度计中的液柱上表面相平； （3）用镊子夹取砝码； （4）量筒读数时视线与凹液面相平。

【解答】解：A、图中所示刻度尺没有放正，故A错误； B、图中温度计玻璃泡全部浸入被测液体中，没有碰到容器底或容器壁使用方法正确，故B正确； C、用镊子夹取砝码，用手会腐蚀砝码，故C错误； D、量筒读数时视线与凹液面相平，故D错误。 故选：B。

2．关于声现象，下列说法正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A．声音是由物体振动产生的 |
| B．真空可以传声 |
| C．“禁止鸣笛”是传播过程中减弱噪声 |
| D．“引吭高歌”中的“高”是指音调高 |

【分析】（1）声音由物体的振动产生； （2）声音的传播靠介质，气体、液体、固体都可作为传播声音的介质，但不能在真空中传播； （1）减弱噪声的途径有三种：在声源处减弱噪声；阻断噪声的传播；在人耳处减弱噪声； （2）声音在不同介质中的传播速度不同；声速和介质种类、介质温度都有关系，和声音的种类无关； （3）声音的响度与声源振动的幅度有关，振动幅度越大，响度越大；音调的高低与发声体振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高

【解答】解：A、声音是由物体振动产生，故A正确； B、声音的传播靠介质，真空不能传声，故B错误； C、禁止鸣笛是在声源处减弱噪声，不是在传播过程中减弱，故C错误； D、此句中的“引吭高歌”意思是大声唱歌，应是响度大，故D错误。 故选：A。

3．下列运动场景中，能明显观察到力使物体发生形变的是（　　）

|  |
| --- |
| A．踢出去的足球在空中划出美丽的弧线 |
| B．跳水运动员压弯跳板 |
| C．篮球碰到篮板改变运动方向 |
| D．百米短跑运动员加速冲过终点 |

【分析】（1）力可以改变物体的运动状态，物体的速度大小的变化和方向的变化都称为运动状态的改变。 （2）力可以改变物体的形状。

【解答】解：A、踢出去的足球在空中划出美丽的弧线，足球的运动方向发生了改变，这是物体运动状态的改变。故A错误。 B、跳水运动员压弯跳板，运动员给跳板一个力，使跳板的形状发生的变化。故B正确。 C、篮球碰到篮板改变运动方向，篮球的运动方向发生了改变，这是物体运动状态的改变。故C错误。 D、百米短跑运动员加速冲过终点，速度发生了变化，这是物体运动状态的改变。故D错误。 故选：B。

4．下列四幅图片中，现象与解释对应正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A．雕像的影子--光的折射 | B．桥的倒影--光的反射 |
| C．    露珠--汽化 | D．    雾凇--凝固 |

【分析】（1）光的直线传播形成的现象包括：小孔成像，影子的形成，日、月食的形成等； （2）光遇到物体表面会发生反射：平面镜成像就是光的反射形成的； （3）物质由气态直接变为固态叫凝华，物质由固态直接变为气态叫升华；由气态变为液态叫液化，由液态变为气态叫汽化；由固态变为液态叫熔化，由液态变为固态叫凝固。

【解答】解：A、雕像的影子是由光沿直线传播形成的，故A错误； B、桥的倒影属于平面镜成像是光的反射现象。故B正确。 C、露珠是空气中红的水蒸气遇冷液化形成的，故C错误。 D、雾凇是空气中的水蒸气遇冷凝华为固体的冰晶，附着在植被表面形成的。故D错误。 故选：B。

5．对下列现象解释合理的是（　　）

|  |
| --- |
| A．运动员刚跳上去，又很快落下来--运动员受到重力 |
| B．纸飞机离开手后，继续飞行--纸飞机受惯性作用 |
| C．用橡皮泥捏成的小船漂浮在水面上--浮力大于重力 |
| D．用力推箱子，箱子未移动--推力对箱子做了功 |

【分析】（1）重力：地球附近的物体受到地球的吸引力； （2）惯性是物体的固有属性，一切物体都有惯性； （3）漂浮的物体处于平衡状态，所受浮力等于重力； （4）做功的两个必要因素：作用在物体上的力，物体在力的方向上移动距离。

【解答】解：A、运动员起跳后会落回地面，是因为受到竖直向下的重力作用，故A正确； B、纸飞机由于具有惯性，在离开手后仍能继续前进，不是受到惯性，故B错误； C、小船处于漂浮状态，则所受浮力等于重力。故C错误； D、箱子在推力的方向上没有通过距离，所以推力对箱子不做功，故D错误。 故选：A。

6．2019年6月4日，“美丽中国，我是行动者”环保宣传活动在岳阳南湖广场举行。下列做法与活动主题不相符的是（　　）

|  |
| --- |
| A．短距离出行用自行车代替机动车 |
| B．将城市的生活垃圾回收后在郊区焚烧 |
| C．禁放烟花爆竹 |
| D．回收废旧电池 |

【分析】（1）自行车可以减少尾气的排放； （2）焚烧垃圾、燃放烟花爆竹产生大量的二氧化碳以及有害气体，废旧电池不做专门的处理等，对环境造成很大的危害。

【解答】解：A、自行车代替机动车可以减少尾气的排放，属于绿色出行；故A正确。 B、焚烧垃圾产生大量的二氧化碳以及有害气体，对环境造成很大的危害；故B错误。 C、燃放烟花爆竹的时候产生大量的二氧化硫等有害气体，对环境造成很大的危害，因此禁放烟花爆竹；故C正确。 D、废旧电池不做专门的处理，对环境危害很大，所以要对废旧电池进行专门的回收；故D正确。 故选：B。

7．关于材料、信息和能源的说法正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A．制作手机芯片的主要材料是超导体 |
| B．北斗卫星导航系统（BDS）是靠电磁波来定位的 |
| C．煤、石油、可燃冰都是可再生能源 |
| D．能量是守恒的，所以我们不需要节约能源 |

【分析】A、手机芯片主要由二级管组成，二极管属于半导体，具有单向导电的特点； B、卫星通信是靠微波进行通信的，微波属于电磁波； C、可再生能源是短时间能在自然界得到补充的能源；不可再生能源是短时间内无法在自然界得到补充的能源； D、能量是守恒的，但是人类可利用的能源是有限的，还有很多能源人们无法利用。

【解答】解：A、手机芯片主要由二级管组成不是由超导体组成，二极管属于半导体，具有单向导电的特点；故A错误； B、卫星通信是靠微波进行通信的，微波属于电磁波；故B正确； C、可再生能源是短时间能在自然界得到补充的能源；不可再生能源是短时间内无法在自然界得到补充的能源；煤、石油、天然气都属于化石能源，化石能源是不可再生能源；故C错误； D、能量是守恒的，但是人类可利用的能源是有限的，还有很多能源人们无法利用。所以我们需要节约能源；故D错误。 故选：B。

8．为保障安全，滚筒洗衣机内设置了电源开关S1和安全开关S2．当洗衣机门关上，S2自动闭合，再闭合电源开关S1洗衣机才能正常工作。下列简易原理图符合要求的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A． | B． | C． | D． |

【分析】题目要求：S2闭合后，再闭合开关S1洗衣机的电动机才能正常工作，由此分析各选项即可。

【解答】解： A、由图知，闭合开关S2后，电动机即开始工作，再闭合S1后会造成电源短路，故A不符合要求； B、由图知，两开关并联，所以两开关只要有一个开关闭合电动机都会工作，故B不符合题意； C、由图知，S2闭合后电动机不工作，再闭合开关S1电动机才开始工作，故C符合题意； D、由图知，闭合开关S1后，电动机即开始工作，再闭合S2后会造成电源短路，故D不符合要求。 故选：C。

9．下列做法符合安全用电要求的是（　　）

|  |
| --- |
| A．开关接在用电器和零线之间 |
| B．用正在充电的手机玩游戏 |
| C．电冰箱的金属外壳未接地 |
| D．切断电源后，再进行电路维修 |

【分析】（1）如果开关安装在电灯和零线之间，在维修或更换电灯时，即使断开开关，电灯处仍与火线相连，可能发生触电事故，应该把开关安装在电灯和火线之间。 （2）若用正在充电的手机打电话，容易发生手机电池爆炸事故，很危险； （3）对于金属外壳的家用电器，金属外壳一定接地，防止外壳漏电，发生触电事故； （4）家电维修时，必须先切断电源，再进行维修，不会造成触电事故；

【解答】解：A、开关应安装在电灯和火线之间，故A错误； B、若用正在充电的手机玩游戏，容易发生手机电池爆炸事故，故B错误； C、电冰箱的金属外壳应接地，这样可防止因电器漏电而触电，故C错误； D、进行家电维修时，必须先切断电源，再进行维修，不会造成触电事故，故D正确； 故选：D。

10．下列四幅图所呈现的情景中，主要利用了“流体流速越大，压强越小”这一原理的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A．   潜水艇浮出水面 | B．        火箭升空 |
| C． 磁悬浮列车“悬浮”飞行 | D．     C919大飞机升空 |

【分析】根据流体压强和流速的关系分析解答： 液体和气体都称为流体，生活中常见的流体是水和空气，流体的流速越大，压强越小；流体的流速越小，压强越大。

【解答】解：A、潜水艇是通过改变自身重力实现浮沉的，其原理是浮力。故A错误； B、火箭是利用力的作用的相互性实现升空的。故B错误； C、磁悬浮列车的工作原理是：同名磁极相互排斥或异名磁极相互吸引。故C错误； D、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。利用了“流体流速越大，压强越小”原理。故D正确。 故选：D。

11．如图，以塑料管为连接轴将两个玩具电动机连接起来，电动机甲连接一个小灯泡，电动机乙连接电源，闭合开关后（　　）



|  |
| --- |
| A．小灯泡不发光，因为小灯泡未与电源相连 |
| B．小灯泡发光，甲此时相当于发电机 |
| C．乙的工作原理是电磁感应 |
| D．甲工作时，电能转化为机械能 |

【分析】如图是电动机和发电机组合在一起的装置，乙电路通电电动机工作，乙电动机带动甲转动，甲的转动来发电，甲和小灯泡组成另一个电路，使小灯泡发光。

【解答】解： 由图知，闭合开关，乙电动机中有电流通过，乙电动机工作，乙的工作原理是通电线圈在磁场中受力而转动，是电能转化为机械能； 因为乙的转动带动甲的转动，甲电动机内部的线圈在内部磁场中做切割磁感线，会产生感应电流，有电流流过小灯泡，小灯泡会发光，此时甲相当于一个发电机，则甲的工作原理是电磁感应，是机械能转化为电能。 由此可知： AB、小灯泡会发光，因为甲相当于一个发电机，小灯泡和“甲发电机”组成一个闭合电路，故B正确，A错误。 C、乙的工作原理是通电线圈在磁场中受力而转动，故C错误。 D、甲工作时，机械能转化为电能，故D错误。 故选：B。

12．如图所示，电源电压恒定不变。闭合开关后，滑动变阻器的滑片P由b端移到某点c的过程中，电压表的示数由4V变为3V，电流表的示数由0.2A变为0.3A，由此可知（　　）



|  |
| --- |
| A．电源电压为7V |
| B．R1的阻值为20Ω |
| C．电路消耗的最小功率为1.2W |
| D．滑片P在b端时，10秒内R1产生的热量为12J |

### 【分析】由电路图可知，R1与R2串联，电压表测R2两端的电压，电流表测电路中的电流。 （1）滑动变阻器滑片P在B端时，R1与R2串联，滑动变阻器的滑片P由B端移到某点C，根据串联电路的电压特点，应用欧姆定律求出R1的阻值和电源电压。 （2）滑动变阻器滑片P在B端时，R1与R2串联，此时电路中的电阻值最大，利用P=UI可求得最小功率。 （3）滑片P在b端时，根据串联电路的电压特点可求得R1两端电压，再利用Q=W=UIt可求得10秒内R1产生的热量。

### 【解答】解：由电路图可知，R1与R2串联，电压表测R2两端的电压，电流表测电路中的电流。 （1）由“闭合开关后，滑动变阻器的滑片P由B端移到某点C的过程中，电压表的示数由4V变为3V，电流表的示数由0.2A变为0.3A，”可知，R2两端电压为4V，ac两端电压Uac=3V，

### 当滑动变阻器的滑片P在b端时，电流I=0.2A，当滑片P由b端移到某点c时，电流I=0.3A，设电源电压为U， 则 解得R1=10Ω，U=6V，故AB错误；

### （2）滑动变阻器滑片P在b端时，R1与R2串联，由P=UI可得，电路消耗的最小功率P=UI=6V×0.2A=1.2W，故C正确； （3）滑片P在b端时，根据串联电路的电压特点可得，R1两端电压U1=U-U2=6V-4V=2V， 10秒内R1产生的热量Q=W=U1It=2V×0.2A×10S=4J，故D错误。 故选：C。

### **二、填空题（本大题共4小题，每空2分，共16分）**

13．岳阳三荷机场于2018年12月26日正式通航，为我们的出行提供了便利。小明和他爸爸坐飞机从岳阳出发到青岛旅游，坐在飞机上的小明相对于飞机是\_\_\_\_\_\_（填“运动”或“静止”）的。岳阳距青岛的航线长约1400km，飞机飞行大约2h后安全降落，飞机飞行的平均速度大约为\_\_\_\_\_\_km/h。

【分析】（1）在研究物体运动时，要选择参照的标准，即参照物，物体的位置相对于参照物发生变化，则运动，不发生变化，则静止。 （2）已知时间和路程，利用速度公式计算飞机飞行的平均速度。

【解答】解：坐在飞机上的小明相对于飞机没有位置变化，所以小明是静止的； 飞机飞行的平均速度： 故答案为：静止；700。

14．如图，动滑轮实质上是一个\_\_\_\_\_\_（填“省力”或“费力”）杠杆，用60N的拉力将沙桶从地面提到9m高的楼上，拉力做的功是\_\_\_\_\_\_J．



【分析】（1）动滑轮实质上是一个动力臂等于2倍阻力臂的杠杆，动力臂大于阻力臂为省力杠杆； （2）使用动滑轮，n=2，拉力端移动距离s=2h，利用W=Fs求拉力做的功。

【解答】解： （1）动滑轮实质上是一个动力臂等于2倍阻力臂的省力杠杆； （2）使用动滑轮，n=2，拉力端移动距离s=2h=2×9m=18m， 拉力做的功： W=Fs=60N×18m=1080j。 故答案为：省力；1080。

15．如图，电源电压恒定不变，若要灯泡L和滑动变阻器R串联，则只需要闭合开关\_\_\_\_\_\_；闭合开关S1和S3，断开S2，将滑片P由图中位置向右移动，灯泡L的亮度\_\_\_\_\_\_（填“变亮”“变暗”或“不变”）。

【分析】串联电路：把电路中各元件首尾相接，连入电路就是串联。 并联电路：把几个用电器首首相接，尾尾相接，再连入电路，就是并联。 并联电路各支路互不影响。

【解答】解：要使灯泡L和滑动变阻器R串联，应将灯泡L和滑动变阻器R首尾相连接到电源两端，则由图可知只要闭合S2，断开S1、S3； 若闭合开关S1和S3，断开S2，小灯泡和滑动变阻器并联，因并联电路各支路互不影响，所以当将滑片P由图中位置向右移动，灯泡L的亮度不变。 故答案为：S2；不变。

16．玩具“光压”风车如图，它主要由抽掉适量空气的密闭玻璃罩、四个轻质叶片、转轴和底座组成。放在阳光下照射，风车能自动旋转起来。


（1）风车每个叶片一面为黑色，另一面为白色，受到阳光照射的黑色叶面比白色叶面温度要\_\_\_\_\_\_（填“低”或“高”），温度高的叶面附近空气分子运动速度大，对叶面的撞击作用力大，叶片绕中间轴转动。
（2）若将玻璃罩内抽成真空，在阳光下风车叶片\_\_\_\_\_\_（填“会”或“不会”）旋转。

### 【分析】理论上黑色能吸收所有的色光，而白色能反射所有的色光； 真空没有空气，故温度的高低不会影响空气分子的热运动剧烈程度。

### 【解答】解：（1）理论上黑色能吸收所有的色光，而白色能反射所有的色光；由于黑色叶片吸收了所有的色光所以温度比白色叶片温度高； （2）真空没有空气，故温度的高低不会影响空气分子的热运动剧烈程度。而且也没有分子去撞击叶片，故叶子不会转动； 故答案是：高；不会。

### **三、作图题（本大题共两小题，每小题3分，共6分，在答题卡上用铅笔作图，确定后用黑笔描黑）**

17．请画出图中杠杆动力F的力臂L。



【分析】力臂是支点到力的作用线的距离。根据力臂的概念画出F的力臂L。 【解答】解：反向延长F得到动力作用线，从支点O向动力作用线作垂线段，即为动力F的力臂L．如图所示：



18．请标出图中通电螺线管外部磁感线的方向，小磁针的N极和电源的“+”极。


### 【分析】由电源的正负极确定电流流向，再利用安培定则可判断螺线管的极性，则可知小磁针的指向及磁感线的方向。

### 【解答】解：由图可知，电磁铁的右侧为N极，左侧为S极，由安培定则可知，电流由左侧流入，右侧流出，故电源左侧为正极；由磁极间的相互作用可知小磁针右侧为N极，左侧为S极。通电螺线管外部磁感线由N极指向S极。故答案如图：

###

### **四、实验探究题（本大题共3小题，每空2分，共24分）**

19．如图是“探究平面镜成像特点”的实验装置图。
（1）实验中，应选择\_\_\_\_\_\_（填“厚”或“薄”）玻璃板进行实验。
（2）实验中选取完全相同的两支蜡烛A、B，是为了探究像与物的\_\_\_\_\_\_关系。
（3）移去蜡烛B，在其原来的位置上放置一块光屏，光屏上\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）呈现蜡烛的像。

【分析】（1）从厚玻璃板的两个面都可以当作反射面，会出现两个像这一角度去分析； （2）另外一支相同的蜡烛与竖立在玻璃板前面点燃的蜡烛的像能完全重合，可知蜡烛和它成的像大小相等； （3）实像可以成在光屏上，而虚像不能成在光屏上，据此分析判断即可。

【解答】解： （1）因为厚玻璃板的两个面都可以当作反射面，会出现两个像，影响到实验效果，所以应选用薄玻璃板； （2）实验中选取完全相同的两支蜡烛A、B，在玻璃板前面放一支点燃的蜡烛A，再拿一支没点燃的相同的蜡烛B，在玻璃板后面移动，直至与蜡像A的像重合，是为了探究像与物的大小关系； （3）平面镜所成的像是虚像，虚像是不能成在光屏上的，故移去蜡烛B，并在其所在位置上放一光屏，这时，光屏上不能接收到蜡烛的像；

故答案为：（1）薄；（2）像与物的大小；（3）不能。

20．在“探究滑动摩擦力的大小与什么有关”实验中，


（1）如图，将长方体木块置于水平木板上，用弹簧测力计沿水平方向匀速拉动木块，滑动摩擦力大小

 \_\_\_\_\_\_（填“大于”“小于”或“等于”）弹簧测力计示数。
（2）实验记录的数据如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 木块放置情况 | 挟触面 | 压力F/N | 弹簧测力计示数/N |
| 1 | 平放 | 木板 | 4 | 1.2 |
| 2 | 平放 | 木板 | 6 | 1.8 |
| 3 | 平放 | 木板 | 8 | 2.4 |
| 4 | 侧放 | 木板 | 8 | 2.4 |
| 5 | 平放 | 木板上铺棉布 | 6 | 2.6 |
| 6 | 平放 | 木板上铺毛巾 | 6 | 3.2 |

①分析2、5、6三组实验数据，可得到相关结论，下列实例与结论相符的是\_\_\_\_\_\_。（填字母代号）
A．用力压黑板擦擦去黑板上的粉笔字   B．汽车轮胎上有凹凸不平的花纹
②分析\_\_\_\_\_\_（填序号）两组数据可得：滑动摩擦力大小跟接触面的面积无关。
③分析1、2、3三组实验数据，可以写出滑动摩擦力f与压力F的关系式为：f=\_\_\_\_\_\_。

【分析】（1）根据二力平衡的知识可知，弹簧测力计水平方向匀速拉动木块时，弹簧测力计才能测出摩擦力的大小； （2）①②影响摩擦力的因素是压力和接触面的粗糙程度，根据控制变量法分析解答； ③根据实验数据，求解滑动摩擦力和压力的关系。

【解答】解： （1）用弹簧测力计沿水平方向匀速拉动木块时，木块处于匀速直线运动状态，则木块在水平方向上受到的滑动摩擦力和测力计的拉力是一对平衡力，所以滑动摩擦力大小等于弹簧测力计示数； （2）①分析序号2、5、6三组数据可知：压力相同，接触面越粗糙，弹簧测力计的示数越大，摩擦力越大； A、用力压黑板擦擦去黑板上的粉笔字，是通过增大压力来增大摩擦力的，故A不符合题意； B、汽车轮胎上有凹凸不平的花纹，是通过增加接触面的粗糙程度来增加摩擦力的，故B符合题意。 故选：B。 ②要探究滑动摩擦力大小跟接触面的面积无关，需要控制接触面的粗糙程度相同、压力大小相同，改变接触面的大小，所以需分析3、4两组数据； ③分析1、2、3三组实验数据可知，接触面的粗糙程度相同，压力越大，弹簧测力计的示数越大，摩擦力越大，且滑动摩擦力与压力成正比，即，由此可以得出：f=0.3F； 故答案为：（1）等于；（2）①B；②3、4；③0.3F。

21．利用图甲测小灯泡的电阻，小灯泡的额定电压为2.5V，电源电压恒定不变。
（1）闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片P置于\_\_\_\_\_\_端（填“A”或“B”），目的是保护电路。
（2）闭合开关后，发现小灯泡不亮，则接下来合理的操作是\_\_\_\_\_\_（填字母代号）。
A．断开开关，更换小灯泡    B．移动滑动变阻器，观察小灯泡是否发光
（3）当小灯泡正常发光时，电流表示数如图乙，则小灯泡正常发光时的电流为\_\_\_\_\_\_A，小灯泡正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_\_Ω（计算结果保留一位小数）。
（4）某同学根据记录的部分实验数据，计算出小灯泡的电阻，发现有一组测量数据存在错误。请指出错误数据的序号并说明判断依据\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| U/V | 0.1 | 1.3 | 2.1 | 3.0 |
| I/A | 0.05 | 0.11 | 0.26 | 0.3 |
| R/Ω | 2 | 11.8 | 8.1 | 10 |



### 【分析】（1）闭合开关前，为保护电路，应将滑动变阻器的滑片p置于阻值最大处； （2）根据（1）分析； （3）根据电流表选用小量程确定分度值读数，由欧姆定律求出小灯泡正常发光时的电阻； （4）灯的电阻随温度的升高而变大，据此分析。

### 【解答】解：（1）闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片p置于阻值最大处的B端，目的是保护电路。 （2）闭合开关后，发现小灯泡不亮，则接下来合理的操作是移动滑动变阻器，观察小灯泡是否发光 ，选B； （3）当小灯泡正常发光时，电流表示数如图乙，电流表选用小量程，分度值为0.02A，则小灯泡正常发光时的电流为0.28A，由欧姆定律，小灯泡正常发光时的电阻为：； （4）灯的电阻随温度的升高而变大，但表中第2组数据明显违反这个特点，故是错误的。

###  故答案为：（1）B；（2）B；（3）0.28；8.9；（4）2，灯的电阻随温度的升高而变大

### **五、综合应用题（本大题共2小题，每小题9分，共18分．解答应写出必要的文字说明、公式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不得分）**

22．人工智能逐渐融入我们的生活。如图所示，某餐厅的送餐机器人的质量为40kg，它与地面的接触面积为0.01m2。


（1）求送餐机器人的重力；
（2）送餐机器人的外壳是由玻璃钢材料制作的。有一小块玻璃钢材料的质量为90g，体积为50cm3，求该材料的密度；
（3）若送餐机器人托着3kg的物体，求此时机器人对水平地面的压强。

【分析】（1）利用g=mg求餐机器人的重力； （2）利用密度公式ρ= $\frac{m}{V}$ 求材料的密度； （3）送餐机器人托着3kg的物体时机器人对水平地面的压力等于机器人和物体的总重力，利用p=$\frac{ F}{S}$ 求此时机器人对水平地面的压强。

【解答】解： （1）送餐机器人的重力： g=mg=40kg×10n/kg=400n； （2）该材料的密度：



23．一新款节能电炖锅如图甲，有关技术参数如表（设电炖锅不同挡位的电阻和加热效率均不变）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 额定电压 | 电炖锅档位 | 额定功率/W |
| 200V | 低温 | 200 |
| 中温 | 400 |
| 高温 | 600 |

（1）求电炖锅在高温挡正常工作时的电流（计算结果保留一位小数）；
（2）在用电高峰期，关掉家里的其他用电器，只让处于中温挡状态的电炖锅工作，观察到标有“1800r/（kW•h）”的电能表转盘在12ls内转了20圈，求此时的实际电压；
（3）电炖锅正常工作时，用低温挡和高温挡分别给质量相同的冷水加热，待水温达到50℃时开始计时，绘制的水温随时间变化的图象如图乙所示。结合所给信息，通过计算，分析比较用高温挡还是用低温挡更节能。


【分析】（1）由功率公式可求得高温档时的电流； （2）由公式变形可求得电炖锅的电阻，已知电能表每消耗1kw•h的电能转盘就转动1800r，据此求出电能表转盘在121s内转了20r消耗的电能，利用p= $\frac{w}{t}$ 求出其实际功率，再根据公式的变形求出他家电路的实际电压。 （3）计算出低温档和高温档每分钟消耗电能的多少比较即可解答。

【解答】解：（1）由表中数据可知，高温的功率p高=600w， 由p=ui可得，在高温档工作时，电路中的电流，

（2）由可得，电炖锅的电阻：r= u2 p = (220v)2 400w =121ω， 电炖锅在高档工作时，电能表转盘在在121s内转了20r，则电炖锅消耗的电能：，

由可得，电路的实际电压：

（3）高温档消耗的电能W高=p高t高=600W×6×60s=2.16×105J， 则水升高1℃消耗的电能 2.16×105J20 =1.08×104j， 低温档消耗的电能W低=P低t低=200W×9×60s=1.08×105J， 则水升高1℃消耗的电能为 1.08×105J 8 =1.35×104J， 因为1.08×104J＜1.35×104J，且两档加热水的质量相同，所以加热等质量的水升高1℃，高温档比低温档消耗电能少，用高温档节能。

 答：（1）求电炖锅在高温挡正常工作时的电流是2.7A； （2）在用电高峰期，此时的实际电压是200V； （3）电炖锅正常工作时，用低温挡和高温挡分别给质量相同的冷水加热，由（3）可知用高温挡更节能。