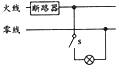
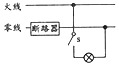
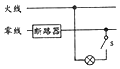
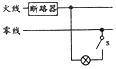
**2021年浙江省湖州市中考物理真题**

一、单选题（本大题共**6**小题，共**18.0**分）

1. 2020年10月15日，自然杂志报道了一种可以在下实现超导的新材料，向创造没有电阻的高效电力系统迈出了重要一步。超导材料可以应用在

A. 电热毯 B. 电动汽车动力系统  
C. 电热水壶 D. 充电暖手宝

1. 以下四幅家庭电路图中，连接正确的是

A.  B.   
C.  D. 

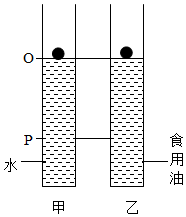
1. 如图是月偏食的示意图，月食轮廓是弯曲的圆弧。下列事实与圆弧的形成无关的是

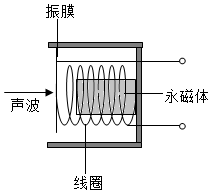
A. 太阳光的直线传播  
B. 地球是球形的  
C. 月球是球形的  
D. 地球是不透明的

1. 2020年12月17日，“嫦娥五号”返回器携带了超过2千克的月球岩石及土壤样本，在预定区域成功着陆。下列有关说法正确的是

A. 月球岩石带回地球后质量变大  
B. 月球岩石带回地球后受到的重力不变  
C. 月球土壤带回地球后密度变大  
D. 月球土壤和地球土壤相比不含空气

1. 一端封闭的两个完全相同的玻璃管如图所示，甲中装水，乙中装食用油。两个完全相同的金属小球从*O*处静止释放，下落到*P*处，小球在食用油中下落的时间更长。比较两小球从*O*处到*P*处的下落情况，则小球

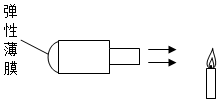
A. 重力势能变化量不相同 B. 获得的动能相同  
C. 在食用油中重力做功慢 D. 机械能不变

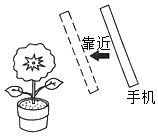
1. 如图是动圈式话筒的部分结构。声波使振膜左右振动，连接在振膜上的线圈也随之一起振动，切割永磁体的磁感线产生电流，此过程中   
   

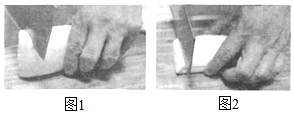
A. 利用了电磁感应原理  
B. 利用了通电导体在磁场中受力的原理  
C. 利用了电流的磁效应  
D. 产生了直流电

二、填空题（本大题共**3**小题，共**14.0**分）

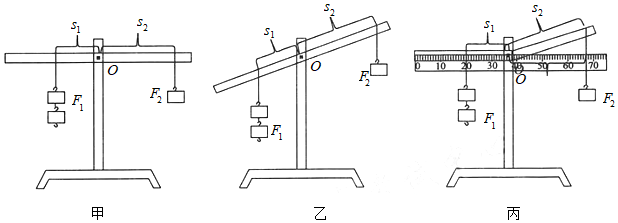
1. 如图是小勇用自制空气炮吹灭烛焰的实验。拉伸弹性薄膜然后放手，空气会从一端喷出，这是因为气体具有\_\_\_\_\_\_ 。烛焰被吹灭是由于\_\_\_\_\_\_ 。利用烛焰被吹灭确定空气流动与下列哪项采取的科学方法相同？\_\_\_\_\_\_ 。  
   用带箭头的直线表示光的传播路线和方向  
   利用被吸引的大头针数目来比较电磁铁的磁性强弱  
   控制电压相等，研究电流与电阻的关系



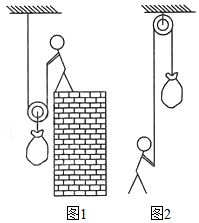
1. 小明用手机拍照，发现手机镜头过于靠近拍摄对象时如图所示无法正常对焦，拍出的照片模糊，此时像成在感光器相当于光屏 \_\_\_\_\_\_ 选填“前”或“后”。小明发现将\_\_\_\_\_\_ 透镜紧靠在手机镜头上可以解决这一问题，从而理解了手机微距镜头的工作原理。
2. 如图是小章看爸爸切年糕的场景，爸爸说将年糕竖着切如图比横着切如图要省力。  
   竖着切省力的原因是由于减小了\_\_\_\_\_\_ 。  
   年糕是人们喜欢的食品，年糕的主要成分是淀粉。淀粉主要来自水稻种子中\_\_\_\_\_\_ 这一结构。



三、实验探究题（本大题共**2**小题，共**14.0**分）

1. 下列是某科学研究小组探究杠杆平衡条件的实验过程：本实验均使用轻质杠杆   
   实验1：在直杠杆水平平衡时如图甲所示进行实验，记录多组数据。得出：注：和分别表示支点*O*到和的作用点的距离。在直杠杆倾斜平衡时如图乙所示进行实验，也得到了同样的结论。  
      
   该结论适用于所有平衡时的杠杆吗？  
   实验2：科学研究小组用一侧弯曲的杠杆进行如图丙所示的实验，移动钩码，改变钩码数量，记录数据如表，分析表格数据发现上述结论并不成立，但发现一个新的等量关系，即：\_\_\_\_\_\_ 。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |

*s*和支点到力的作用线的距离这两个量在研究杠杆平衡条件时，哪个量才是有价值的呢？研究小组的同学观察到：支点到的作用点的距离与支点到的作用线的距离是相等的。研究小组的同学又进行了实验。  
实验3：  
移动钩码，使杠杆\_\_\_\_\_\_ ，并使杠杆处于平衡状态。  
记录、、和、、。  
改变钩码数量，移动钩码，记录杠杆处于平衡时的多组、、和、、。  
分析实验数据，得出弯杠杆的平衡条件。  
最后，通过科学思维，得出所有杠杆的平衡条件都是：。杠杆的平衡条件可用于解释许多杠杆应用，如用图1方式提升物体比用图2方式省力，就可用杠杆的平衡条件作出合理解释。  
   
请回答：  
在研究一侧弯曲的杠杆时，发现的一个新的等量关系是\_\_\_\_\_\_ 。  
将实验3中的填写完整。  
“支点到力的作用线的距离”在科学上被称为\_\_\_\_\_\_ 。通过探究杠杆平衡条件的实验，使我们深深认识到建立这一科学量的价值。  
用图1方式提升物体比用图2方式省力的原因是\_\_\_\_\_\_ 。

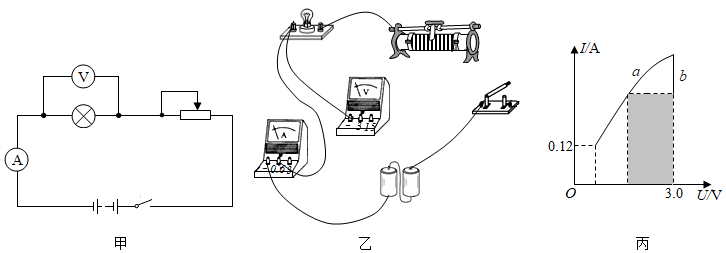
1. 如图为验证沸腾条件的实验装置。关于小烧杯内水的最终状况，同学们有不同看法。  
   小明认为：温度达到沸点，且会沸腾。  
   小李认为：温度达到沸点，但不会沸腾。  
   小红认为：温度达不到沸点，不会沸腾。  
   通过实验观察到小烧杯内的水没有沸腾，所以小明的观点是错误的。为了验证小李和小红的观点，观察并记录温度计甲和乙的示数变化，如下表。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间分钟 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
| 甲的示数 | 40 | 57 | 71 | 81 | 91 | 97 | 100 | 100 | 100 |
| 乙的示数 | 40 | 48 | 61 | 74 | 84 | 90 | 94 | 94 | 94 |

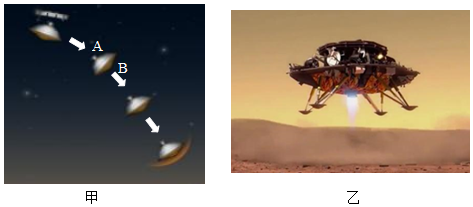
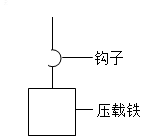
通过实验数据分析，\_\_\_\_\_\_ 的观点是正确的。  
在0至18分钟内，小烧杯中水的温度从上升到，其原因是小烧杯中的水从大烧杯中吸收的热量\_\_\_\_\_\_ 选填“大于”或“等于”或“小于”小烧杯中的水蒸发散失的热量。  
分钟以后，为什么小烧杯中水的温度保持稳定，但又低于大烧杯中水的温度？请分析其原因。\_\_\_\_\_\_   
为了验证液体的沸腾除了要满足温度达到沸点，还需要继续吸热的条件，同学们经过讨论，认为只需改进原装置即可。如图所示的改进方案中，\_\_\_\_\_\_ 更合理。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

四、计算题（本大题共**1**小题，共**8.0**分）

1. 小萍同学想利用如图甲所示电路研究通过小灯泡额定电压为3伏的电流与它两端电压的关系。她根据图甲完成图乙的部分连接，待连接完整后，移动滑动变阻器滑片，记录了多组数据，作出了图像*a*，还作出了电流大小与电源电压大小的关系图像如图丙所示。已知滑动变阻器最大阻值为20欧。   
   根据图甲将图乙中的实物图连接完整。要求：滑动变阻器滑片向右移动，小灯泡变亮   
   根据图像*a*，描述通过小灯泡的电流与小灯泡两端电压的关系。\_\_\_\_\_\_   
   当电流表示数为时，电压表的示数为多少？  
   图丙阴影部分的面积表示\_\_\_\_\_\_ 。

五、综合题（本大题共**2**小题，共**14.0**分）

1. 2021年5月15日，天问一号火星探测器所携带的“祝融号”火星车及其着陆组合体成功降落在火星北半球的乌托邦平原南部，实现中国航天历史性的突破。  
      
   虽然火星大气稀薄，着陆组合体冲入火星大气层后，5千米秒级别的速度依然导致大气冲击和摩擦产生了巨大的振动和热量，足以熔化大部分金属。通过隔热装置和多种散热手段，着陆组合体的温度依然能保持常温。图甲为着陆组合体部分着陆流程的示意，则隔热装置应安装在\_\_\_\_\_\_ 选填“*A*”或“*B*”处。  
   当着陆组合体的速度骤降到数百米秒，巨大的降落伞在火星上空约10千米的高度打开。当速度降低到100米秒以内，降落伞“功成身退”，着陆组合体依靠底部强大的反冲火箭工作进一步减速。随着速度进一步降低，着陆组合体进入悬停避障状态。着陆组合体悬停时如图乙所示，反冲火箭喷气的方向为\_\_\_\_\_\_ 。  
   着陆组合体总着陆时间只有9分钟左右，也被叫做“恐怖9分钟”。这是因为火星距离地球太遥远米米，如果着陆组合体通过电磁波信号与地面控制中心通信，信号来回至少需要几分钟？电磁波在真空中传播速度为米秒
2. 2020年11月10日，中国“奋斗者”号载人潜水器在“地球第四极”马里亚纳海沟成功坐底，坐底深度10909米，创造了中国载人深潜的新纪录。本次万米深潜任务成功的一大亮点是采用了许多自主研发的国产新材料。   
   “奋斗者”号采用的钛合金材料强度高、韧性好、耐腐蚀，与下列哪种材料类型相同？\_\_\_\_\_\_ 。  
   塑料  
   不锈钢  
   玻璃  
   “奋斗者”号下潜时，外部携带了4块压载铁，总质量将近2吨。压载铁被悬挂的模型如图所示。试计算4块压载铁水下浸没时对“奋斗者”号的作用力约为多少？压载铁的密度近似为千克米，海水的密度近似为水的密度   
   完成水下作业之后，“奋斗者”号抛去压载铁上浮，为了使“奋斗者”号在深海有足够大的浮力返航，采用了一种新的固体浮力材料，由大量纳米级大小的空气玻璃微珠组成。为了满足设计需求，该材料需要具备怎样的性质？\_\_\_\_\_\_ 答出一点即可。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：  
*ACD*、超导体电阻为零欧姆，电流流过超导体时，不会发热，*ACD*都是利用的电流的热效应工作的，故*ACD*错误；  
*B*、超导体在通电过程中，电能没有损失，因此可以用超导体制作汽车动力系统的线圈，故*B*正确。  
故选：*B*。  
超导体的电阻为零，电流流过超导体时不会产生热，所以电能无法转化为内能；超导体的电阻为零，也就避免了内能的损耗，适合做输电导线和电机的线圈。  
本题考查超导体的特点及应用，体现了物理服务于社会的课标理念，解答本题的关键是超导体是零电阻，所有利用电流热效应工作的电器设备都不能用超导材料制作。  
2.【答案】*A*

【解析】解：*A*、断路器接在火线上，火线首先进开关，再入灯泡，符合安全用电原则；故*A*正确；  
*BC*、断路器接在零线上，该断路器使零线断开后，用电器上还带电，此时人接触用电器，容易发生触电事故，不符合安全用电的原则；故*BC*错误；  
*D*、开关接在零线与灯之间，故*D*错误。  
故选：*A*。  
灯泡的接法：火线首先进开关，再入灯泡顶端的金属点；零线直接接入灯泡的螺旋套。  
断路器，也叫空气开关，为保证电路安全，在火线中要串联接入断路器。  
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要掌握安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。  
3.【答案】*C*

【解析】解：图中的月食的轮廓，是由于太阳、地球、月亮位于同一直线上，地球位于太阳与月球之间时，不透明的圆形地球挡住了沿直线传播的太阳光，在地球上看不到完整月球时，便形成的月偏食。  
所以圆弧的形成与太阳光的直线传播；地球是球形的；地球是不透明的；三者有关，而与 月球是球形的，无关。故*C*正确，*ABD*错误。  
故选：*C*。  
月食形成的原理是光沿直线传播；当太阳、地球、月亮位于同一直线上，地球位于太阳与月球之间时，不透明的地球挡住了沿直线传播的太阳光，在地球上看不到月球时，便形成月食。  
本题考查光的直线传播所形成的现象，在生活中随处可见，本题是一道较为新颖的试题，要学会用物理知识解释生活中的现象。  
4.【答案】*D*

【解析】解：*A*、质量是物体的一种基本属性，与物体的状态、形状、温度、所处的空间位置的变化无关，所以月球土壤样品被带回地球后，质量不变；  
*B*、同一物体在月球上受到的重力大约是地球上的，所以月球土壤样品被带回地球后，重力变大。  
*C*、同种物质密度一定，密度与物体的位置无关，所以月球土壤带回地球后密度不变，故*C*错误。  
*D*、月球上没有空气，所以月球土壤不含空气，故*D*正确。  
故选：*D*。  
物体所含物质的多少叫质量，质量是物体的一种基本属性，与物体的状态、形状、温度、所处的空间位置的变化无关。  
物体由于地球的吸引而受到的力叫重力，同一物体在月球上受到的重力大约是地球上的。  
密度是物质的一种特性，它不随质量和体积的改变而改变，同种物质密度不变。  
月球时没有空气。  
考查密度方面的题，一定要把握密度是物质的一种特性，同种物质密度是一定的，与质量和体积都无关。  
5.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、两个完全相同的金属小球从*O*处静止释放，下落到*P*处，下落的高度相同，小球的质量相同，则小球的重力势能变化量相同，故*A*错误；  
*B*、小球在食用油中下落的时间更长，则小球在食用油中的速度小，质量相同，小球在食用油中的动能小，故*B*错误；  
*C*、小球的质量相同，重力相同，根据可知，小球在食用油中重力做功慢，故*C*正确；  
*D*、小球在运动过程中受到液体的阻力，克服阻力做功，机械能会变小，故*D*错误。  
故选：*C*。  
动能的大小与速度和质量有关，重力势能的大小与高度和质量有关；机械能为动能和势能的和；根据判定重力做功的快慢。  
本题考查了动能和势能的转化、机械能的变化、重力做功的快慢，难度不大。  
6.【答案】*A*

【解析】解：声波使振膜左右振动，连接在振膜上的线圈也随之一起振动，线圈做切割永磁体的磁感线运动，会产生电流，这是电磁感应现象；线圈来回振动时，切割磁感线的方向会发生变化，产生的感应电流的方向也会发生改变，产生的是交流电；故*BCD*错误，*A*正确。  
故选：*A*。  
闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动，导体中会产生感应电流，这是电磁感应现象。  
本题主要考查学生对电磁感应现象的应用的了解和掌握，是一道基础题。  
7.【答案】惯性  可燃物的温度降低到着火点以下 

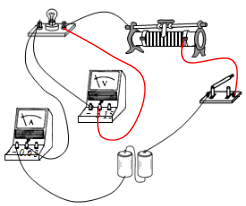
【解析】解：由图示装置可知，拉伸弹性薄膜然后放手，弹性薄膜和空气一起向左运动，  
当弹性薄膜和装置内空气速度不相等时，由于具有惯性，装置内空气将继续向右运动，空气会从右端喷出；  
向燃烧的蜡烛吹气时，由于空气的流动加快了石蜡的蒸发，蒸发吸热导致烛焰的温度降低，当温度降低到着火点以下时蜡烛会熄灭；  
利用烛焰被吹灭确定空气流动利用了转换法。  
用带箭头的直线表示光的传播路线和方向是利用了模型法，不符合题意；  
利用被吸引的大头针数目来比较电磁铁的磁性强弱利用了转换法，符合题意；  
控制电压相等，研究电流与电阻的关系利用了控制变量法，不符合题意。  
故答案为：惯性；可燃物的温度降低到着火点以下；。  
一切物体都具有保持原来运动状态不变的性质，叫惯性；  
灭火的方法有：与空气或氧气隔绝、降温到可燃物的着火点以下、撤走可燃物；  
利用烛焰被吹灭确定空气流动利用了转换法。  
本题考查了学生对惯性知识和灭火的方法以及物理学方法的理解与掌握，是一道基础题目。  
8.【答案】后  凸

【解析】解：用手机拍照，发现手机镜头过于靠近拍摄对象时如图所示无法正常对焦，拍出的照片模糊，此时像成在感光器的后面，可以利用凸透镜对光的会聚作用，放在手机镜头上，像就会成在感光器上了。  
故答案为：后；凸。  
当物体在凸透镜的二倍焦距以外时，成倒立缩小的实像。凸透镜对光有会聚作用。  
知道照相机的原理和凸透镜对光的会聚作用，是解答此题的关键。  
9.【答案】受力面积  胚乳

【解析】解：将年糕竖着切与横着切相比，减小了受力面积，在压力一定时，增大了压强，所以将年糕竖着切比横着切要省力；  
水稻种子的营养物质储存在胚乳中，因此米饭中的淀粉来自于水稻种子的胚乳。  
故答案为：受力面积；胚乳。  
增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积；在受力面积一定时，增大压力；  
水稻种子由种皮、胚和胚乳三部分组成，种皮有保护作用，胚由胚芽、胚轴、胚根和子叶组成，胚乳是储存养料的结构，因此，玉水稻所含的营养物质主要来自种子的胚乳水稻种子的营养物质储存在胚乳中。  
此题考查主要考查增大压强的方法，同时涉及到生物学知识，是一道跨学科题目，难度不大。  
10.【答案】  倾斜或转动    力臂  图1中动力臂是阻力臂的2倍，图2中动力臂等于阻力臂

【解析】解：根据表格数据知；  
根据表格数据知；  
本实验是研究支点到的作用点的距离与支点到的作用线的距离哪个更有价值，所以应该让着两者不相等，所以应该让杠杆倾斜或转动时，记录杠杆处于平衡时的多组*F*、*s*、*l*的关系；  
科学上把支点到到力的作用线的距离称为力臂；  
图1中是动滑轮，动力臂是阻力臂的2倍，而图2中是定滑轮，动力臂等于阻力臂，所以图1中的动力臂大于图2中的动力臂，所以用图1方式提升物体比用图2方式省力。  
故答案为：；  
；  
倾斜或转动；  
力臂；  
图1中动力臂是阻力臂的2倍，图2中动力臂等于阻力臂。  
根据表格数据分析解答；  
根据表格数据分析解答；  
根据实验目的分析解答；  
科学上把支点到到力的作用线的距离称为力臂；  
分析两种滑轮的力臂关系得出结论。  
本实验探究杠杆的平衡条件，但不是常规的考法，有一定的难度。  
11.【答案】小红  大于  小烧杯中的水吸收的热量与散失的热量处于平衡状态，不能使小烧杯中水的温度在升高  方案2

【解析】解：分析实验数据可知：大烧杯中的水在沸腾，水的沸点是；在0至18分钟内，小烧杯中水的温度从上升到，18分钟以后，小烧杯中水的温度保持稳定，没有达到水的沸点，小烧杯中的水不沸腾，所以小烧杯中的水，温度达不到沸点，不会沸腾；故小红的观点是正确的；  
本实验是利用“水浴法”给小烧杯中的水加热，小烧杯中水的温度之所以升高是由于大烧杯中的高温度的水中吸收的热量大于小烧杯中的水散失的热量，所以，低于大烧杯中水的温度？在0至18分钟内，小烧杯中水的温度从上升到，其原因是小烧杯中的水从大烧杯中吸收的热量大于小烧杯中的水蒸发散失的热量；  
小烧杯中水的温度保持稳定不变，原因是小烧杯中的水吸收的热量与散失的热量处于平衡状态，不能使小烧杯中水的温度在升高，所以小烧杯中水的温度低于大烧杯中水的温度；  
要验证液体的沸腾除了要满足温度达到沸点，还需要继续吸热的条件，据此可知：实验中应使液体的温度达到沸点，但不能继续吸热，符合这个条件的装置是合理的；  
如图所示的改进方案中，方案1是只在小烧杯加盖，方案2是在大烧杯加盖；比较方案1、2可知：方案1中，大烧杯中的水和小烧杯中的水，水的表面气压会不相同；方案2中，大烧杯中的水和小烧杯中的水，水的表面气压相同，所以，方案2中大烧杯中的水和小烧杯中的水，若沸腾则它们的沸点相同，所以方案2更合理。  
故答案为：  
小红；大于；小烧杯中的水吸收的热量与散失的热量处于平衡状态，不能使小烧杯中水的温度在升高；方案2。  
通过实验数据，根据实验现象即可判断观点的正确或错误；  
知道小烧杯中水的温度升高是由于吸收的热量大于水散失的热量，据此分析判断在0至18分钟内，小烧杯中水的温度从上升到的原因；  
知道小烧杯中水的温度不变是由于吸收的热量与水散失的热量平衡引起的；据此判断小烧杯中水的温度保持稳定的原因；  
要验证液体的沸腾除了要满足温度达到沸点，还需要继续吸热的条件，则实验中应满足液体的温度达到沸点，但不能再吸热，符合这个条件的装置就是合理的。  
本题以水沸腾的实验考查了实验装置的装配、实验过程分析和沸腾条件等知识，要知道液体沸腾的条件和“水浴法”的应用。  
12.【答案】通过小灯泡的电流随电压的增大而增大，但增加相同的电压，电流的增加值越来越小  滑动变阻器的电功率

【解析】解：因为灯泡的额定电压为3伏，所以电表选用小量程，滑片向右移动灯泡变亮，即电流变大电阻变小，故变阻器滑片右下接线柱连入电路中，如下图所示：  
  
根据图像*a*可知，通过小灯泡的电流随电压的增大而增大，但增加相同的电压，电流的增加值越来越小；  
由电流大小与电源电压大小的关系图像*b*可知，电源电压恒为3*V*，  
由图甲可知，小灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量小灯泡两端电压，电流表测电路中电流，  
由图丙可知，电路中电流最小，即电流时，滑动变阻器全部连入电路，  
由欧姆定律可知，滑动变阻器两端的电压为：  
，  
由串联电路中电压规律可知，灯泡两端电压为：  
，  
即电压表示数为；  
图丙中阴影部分的面积，由串联电路电压规律可知，，故阴影部分的面积，而，所以阴影部分的面积表示滑动变阻器的电功率。  
故答案为：见解答；通过小灯泡的电流随电压的增大而增大，但增加相同的电压，电流的增加值越来越小；电压表示数为解题过程见解答；滑动变阻器的电功率。  
根据灯泡的额定电压确定电压表的量程，由滑动变阻器滑片移动的方向确定接入的下接线柱；  
根据图像*a*分析可得结论；  
根据串联电路规律及欧姆定律即可求解；  
图丙中阴影部分的面积，结合串联电路电压规律及电功率公式进行分析。  
本题研究通过小灯泡的电流与它两端电压的关系，重点考查了电路连接、数据分析及欧姆定律的应用等方面的能力。  
13.【答案】*B*  向下

【解析】解：着陆组合体部分着陆过程中位置*B*受到的摩擦力大，克服摩擦所做的功多，温度升高快，故隔热装置应安装在*B*处；  
着陆组合体悬停时，因为着陆组合体受到向下的力的作用，故反冲火箭喷气的方向为向下，产生向上的力；  
根据速度公式得，信号来回的至少时间、。  
故答案为：；向下；信号来回至少需要6分钟。  
着陆组合体部分着陆过程中受到摩擦力的作用；  
力的作用是相互的，相互作用力的大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上；  
根据求得时间。  
本题考查摩擦力做功、相互作用力、以及速度公式的应用，难度不大。  
14.【答案】  密度小

【解析】解：钛合金材料强度高、韧性好、耐腐蚀，与不锈钢材料类型相同，故选；  
根据密度公式可知4块压载铁的体积；  
根据阿基米德原理可知4块压载铁所受的浮力，  
4块压载铁的总重力，  
4块压载铁受到竖直向上的浮力和拉力、竖直向下的重力，且处于平衡状态，  
据此得出4块压载铁水下浸没时受到“奋斗者”号的拉力，  
故4块压载铁水下浸没时对“奋斗者”号的作用力为；  
为了满足设计需求，该材料应密度小，抗压能力强。  
故答案为：；块压载铁水下浸没时对“奋斗者”号的作用力约为；密度小。  
不锈钢材料具有强度高、韧性好、耐腐蚀等特性，据此分析；  
根据密度公式可知4块压载铁的体积，根据阿基米德原理可知4块压载铁所受的浮力，根据重力公式得出4块压载铁的总重力，4块压载铁受到竖直向上的浮力和拉力、竖直向下的重力，且处于平衡状态，据此得出4块压载铁水下浸没时受到“奋斗者”号的拉力，进而得出压载铁水下浸没时对“奋斗者”号的作用力；为了满足设计需求，该材料的性质可从密度或抗压能力角度考虑。  
本题考查浮力、密度等知识，并考查受力分析和材料特性的有关知识，有一定综合性。