

**2019年江苏省苏州市中考物理试卷**

一、单选题（本大题共**12**小题，共**24.0**分）

1. 中科院苏州纳米所的科研人员近期研制出一种“超级保温材料”。实验测试显示，在-60℃环境中，其保温能力是棉纤维的2.8倍，这体现了该材料（　　）

A. 导热性差 B. 导电性好 C. 硬度大 D. 密度大

1. 下列数据中，符合实际情况的是（　　）

A. 一个中学生的质量约为500*g*  
B. 苏州地区6月份的平均气温约为  
C. 一支全新2*B*铅笔的长度约为20*mm*  
D. 成年人正常步行的速度约为

1. 关于声现象，下列说法正确的是（　　）

A. 声音能在真空中传播  
B. 声音是由于物体振动产生的  
C. 根据响度能分辨不同乐器的声音  
D. “禁鸣喇叭“是在人耳处控制噪声

1. 下列现象属于熔化的是（　　）

A. 清晨枝叶上形成露珠  
B. 太阳升起后浓雾渐散  
C. 气温升高使冰雪消融  
D. 冬天铁丝网出现白霜



1. 下列现象由于光的直线传播而形成的是（　　）

A. 雨后天空出现彩虹 B. 物体在阳光下有影子  
C. 玻璃幕墙造成光污染 D. 斜插入水中的筷子“弯折”

1. 关于粒子和宇宙，下列说法正确的是（　　）

A. 地球绕太阳运行，太阳是宇宙的中心  
B. 分子由原子组成，原子由质子和中子组成  
C. 水和酒精均匀混合后总体积变小，因为分子间存在空隙  
D. 两个表面光滑的铅块紧压后会粘在一起，因为分子间存在排斥力

1. 下列实例中，通过增大接触面粗糙程度来增大摩擦的是（　　）

A. 汽车轮胎表面有槽纹  
B. 轴承内部装有滚珠  
C. 在齿轮间加入润滑油  
D. 皮带传动需将皮带张紧

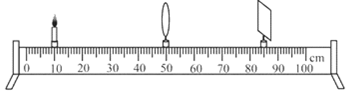


1. 关于电动自行车，下列说法不正确的是（　　）

A. 废旧电瓶会污染环境，不可随意处置  
B. 电流具有热效应，长时间充电有火灾隐患  
C. 车上装有电动机，其工作原理是电磁感应  
D. 要使车加速前进，可增大通过电动机的电流

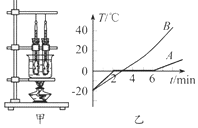
1. 将一凸透镜正对太阳，可在距凸透镜15*cm*处得到一个最小、最亮的光斑。现将该凸透镜和蜡烛、光屏安装到光具座上，位置如图所示。下列说法正确的是（　　）

A. 此时可以在光屏上观察到清晰缩小的像  
B. 仅在凸透镜左侧附近放一合适的凹透镜，可模拟近视眼的矫正  
C. 将蜡烛移到30*cm*刻度处，移动光屏可在屏上得到清晰等大的像  
D. 将蜡烛移到40*cm*刻度处，移动光屏可在屏上得到清晰放大的像

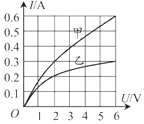


1. 如图甲所示，将质量相等的冰和蜡烛分别装在两个相同的试管中，放入装有水的烧杯中加热。绘制出温度随时间变化的图象如图乙所示。下列说法正确的是（　　）

A. 图甲中的实验装置，安装时应按照“由上到下”的顺序  
B. 图甲中两试管放在同一烧杯中加热，可以控制相同时间内冰和蜡烛吸收的热量相同  
C. 由图乙可知，*A*图线对应物质的内能先增大后不变再增大  
D. 由图乙可知，*B*图线对应的物质是冰



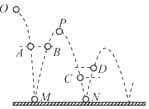
1. 额定电压均为6*V*的甲、乙两灯，*I*-*U*图线如图所示。下列说法正确的是（　　）



A. 甲、乙两灯的电阻均随电压增大而减小  
B. 甲、乙两灯的额定功率之比为4：1  
C. 甲、乙两灯并联接在电压为2*V*的电源两端时，电阻之比为3：2  
D. 甲、乙两灯串联接在电压为8*V*的电源两端时，实际功率之比为1：3

|  |
| --- |
|  |

1. 将皮球从离地某一高度*O*点处水平抛出，球落地后又弹起。它的部分运动轨迹如图所示。下列说法正确的是（　　）

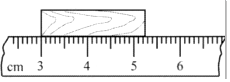


A. 皮球经过同一高度的*A*、*B*两点时动能相等  
B. 皮球第一次反弹后到达最高点*P*点时速度为零  
C. 皮球在*D*点时的机械能小于在*C*点时的机械能  
D. 若将皮球表面涂黑，则会在地面*M*、*N*两点留下两个大小相等的黑色圆斑

|  |
| --- |
|  |

二、填空题（本大题共**10**小题，共**26.0**分）

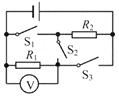
1. 如图所示，木块的长度为\_\_\_\_\_\_*cm*。



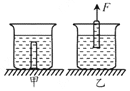
1. 我国家庭电路电压是\_\_\_\_\_\_*V*，蒸汽熨斗接入电路熨烫衣物时，水蒸气液化会\_\_\_\_\_\_热量，衣物内能增加主要是通过\_\_\_\_\_\_的方式来实现的。
2. 小明用力将足球踢出后，足球在空中持续飞行一段时间，这是因为足球具有\_\_\_\_\_\_；同时，他的脚感觉疼痛，这是因为力的作用是\_\_\_\_\_\_的。
3. 煤、石油、天然气是\_\_\_\_\_\_能源（选填“可再生”或“不可再生”）。核能是目前被广泛应用的新能源，我国已建成十余座核电站，它们是利用\_\_\_\_\_\_（选填“核裂变”或“核聚变”）反应所释放的能量来发电的。
4. 2019年4月23日，中国人民海军成立70周年阅兵仪式在黄海举行。  
   （1）两并排行驶的舰艇编队间距较远（如图所示），这是因为若靠得过近，彼此间海水流速会很大，导致压强很\_\_\_\_\_\_，压力差会使舰艇发生碰撞；  
   （2）在仪式上，我国研制的新型核潜艇浮出水面接受检阅，它是通过减小所受\_\_\_\_\_\_（选填“重力”或“浮力”）实现上浮的；  
   （3）901综合补给舰也一起亮相，该舰的满载排水量约为40000*t*，它满载时所受的浮力约为\_\_\_\_\_\_*N*．（*g*=10*N*/*kg*）



1. 如图所示电路中，电源电压为3*V*，*R*1和*R*2阻值相等，若断开*S*2，闭合*S*1、*S*3，两电阻的连接方式为\_\_\_\_\_\_（选填“串联”或“并联”）；若断开*S*1、*S*3，闭合*S*2，此时电压表示数为\_\_\_\_\_\_*V*。



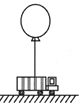
1. 如图甲所示，一个装有适量水的烧杯放置在水平桌面上，将一装满水的小试管（管壁厚度不计）倒扣在水中。对小试管施加一个竖直向上的拉力*F*，使其缓慢上升到如图乙所示位置。在此过程中，小试管中一直充满水，这是由于\_\_\_\_\_\_的作用，试管口中心的压强\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”）。



1. 如图所示，在空气压缩引火仪玻璃筒的底部放一小团干燥的棉花，用力将活塞迅速下压，棉花被点燃。此过程的能量转化方式与汽油机的\_\_\_\_\_\_冲程相同。某效率为25%的汽油机在一次工作中消耗了4*kg*汽油，该汽油机对外做的机械功为\_\_\_\_\_\_*J*．（汽油热值为4.6×107*J*/*kg*）



1. 如图所示，一氢气球用细绳系在玩具车上，静置于广场的光滑水平地面上，当有匀速的风沿水平方向向右吹来，气球和玩具车在风力作用下向前运动，说明力能改变物体的\_\_\_\_\_\_；玩具车在向右运动的过程中\_\_\_\_\_\_（选填“可能”或“不可能”）被风吹离地面；一段时间后玩具车匀速前进，此时细绳\_\_\_\_\_\_（选填“向左倾斜”、“向右倾斜”或“保持竖直”）。

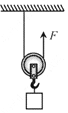


1. 阅读材料，回答问题。  
   新华社电：2019年5月17日23时48分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号丙运载火箭，成功发射一颗北斗导航卫星。  
   该卫星属地球静止轨道卫星，它运行在位于地球赤道上空约36000*km*的圆形轨道上，运行方向与地球自转方向相同，运行一周的时间与地球自转一周的时间相等。  
   地球静止轨道卫星可以对所覆盖区域实现24小时不间断的移动通信，如卫星电话、电视节目转播等。卫星电话使“天涯若比邻”成为了现实，两人通过卫星电话通话时，发出“呼叫”与听到“回应”之间有一段时间差，称之为“延迟时间”。  
   （1）火箭发射时，高温高压燃气从尾部喷出，火箭获得上升的推力，该推力的施力物体是\_\_\_\_\_\_。地球静止轨道卫星沿圆形轨道正常运行时相对于地面是\_\_\_\_\_\_（选填“运动”或“静止”）的，此时卫星\_\_\_\_\_\_（选填“处于”或“不处于”）平衡状态；  
   （2）卫星电话是通过\_\_\_\_\_\_（选填“超声波”或“电磁波”）来传递信息的请你估算出使用卫星电话通话的“延迟时间”至少为\_\_\_\_\_\_*s*。



三、计算题（本大题共**3**小题，共**18.0**分）

1. 如图所示，利用动滑轮提升货物在竖直向上大小为250*N*的拉力*F*作用下，重为400*N*的货物在20*s*的时间内匀速上升5*m*求：  
   （1）有用功*W*有；  
   （2）拉力*F*的功率*P*；  
   （3）此过程中动滑轮的机械效率η。



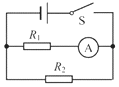
|  |
| --- |
|  |

1. 某款电热水壶的相关信息如表所示现在该水壶内装入质量为1*kg*、初温为20℃的水放置在水平桌面上接通电源使其正常工作，在标准大气压下将水烧开（不计热量损失），求：

|  |  |
| --- | --- |
| 额定功率 | 1000*W* |
| 自重 | 5*N* |
| 与桌面接触面积 | 200*cm*2 |

（1）装入水后水壶对桌面的压强*p*；  
（2）水吸收的热量*Q*；  
（3）将水烧开所需时间*t*。  
（*c*水=4.2×103*J*/（*kg*•℃），*g*=10*N*/*kg*）

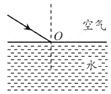
1. 如图所示电路中，电源电压为6*V*，电阻*R*1、*R*2的阻值分别为12Ω和6Ω闭合开关*S*，则：  
   （1）电流表的示数是多少？  
   （2）求电阻*R*2在1min内消耗的电能；  
   （3）断开*S*，将电阻*R*2拆下，再将最大阻值为30Ω的滑动变阻器*R*3接入剩余电路中，重新闭合*S*，移动滑片，记录电流表示数如下表所示。  
   ①表中有1个数据记录错误，该数据是\_\_\_\_\_\_；  
   ②请根据表中数据判断*R*1与*R*3的连接方式并简述理由。



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 |
| 电流（*A*） | 0.12 | 0.25 | 0.40 |

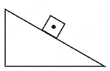
四、作图题（本大题共**4**小题，共**8.0**分）

1. 图中，一条光线从空气射入水中，请标出它的入射角α并大致画出折射光线。



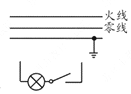
|  |
| --- |
|  |

1. 图中，物块沿绝对光滑的斜面下滑，请画出物块受力的示意图。



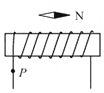
|  |
| --- |
|  |

1. 图中，请将灯泡按照安全用电的要求接入家庭电路。



|  |
| --- |
|  |

1. 图中，请根据小磁针静止时的指向画出*P*点的电流方向并标出螺线管的*N*极。



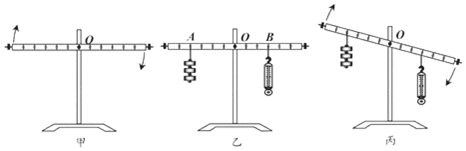
|  |
| --- |
|  |

五、实验探究题（本大题共**4**小题，共**24.0**分）

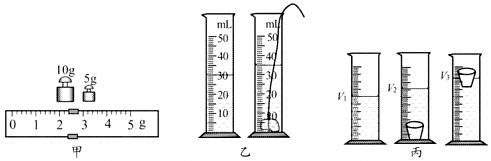
1. “探究光的反射规律”的实验装置如图甲所示平面镜放在水平桌面上，标有刻度（图中未画出）的白色纸板*ABCD*，能绕垂直于*CD*的*ON*轴翻转，在纸板上安装一支可在纸板平面内自由移动的激光笔。  
     
   （1）实验前，应将纸板\_\_\_\_\_\_放置于平面镜上移动激光笔，使入射光束绕入射点*O*沿逆时针方向转动，可观察到反射光束沿\_\_\_\_\_\_时针方向转动；  
   （2）移动激光笔，使入射角为45°，测得反射角也为45°．由此就得出“光反射时，反射角等于入射角”的结论你认为有何不妥之处？\_\_\_\_\_\_；  
   （3）如图乙所示，将纸板右半部分绕*ON*向后翻转任意角度，发现纸板上均无反射光束呈现。此现象说明了：\_\_\_\_\_\_；  
   （4）在图甲中，若将纸板（连同激光笔）绕*CD*向后倾斜，此时反射光束\_\_\_\_\_\_。  
   *A*．仍在纸板上呈现  
   *B*．被纸板挡住  
   *C*．在纸板前方



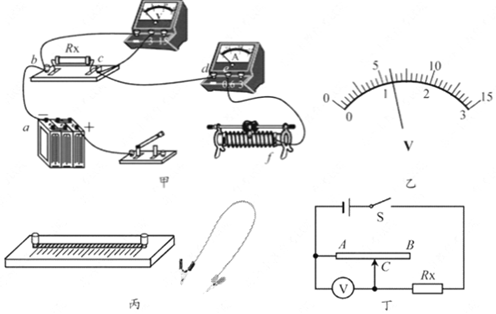
1. 利用杠杆开展相关实验探究：  
   （1）安装好杠杆，将其放到水平位置后松手，发现杠杆沿顺时针方向转动，如图甲所示。则应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）调节，直到杠杄在水平位置平衡；  
     
   （2）如图乙所示，在*A*点挂3个重力均为0.5*N*的钩码，在*B*点用弹簧测力计竖直向下拉杠杆，使其在水平位置平衡，弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_\_*N*；若在第（1）小题所描述的情形中未调节平衡螺母而直接开展上述实验，弹簧测力计的示数会\_\_\_\_\_\_（选填“偏大”、“偏小”或“不变”）；  
   （3）始终竖直向下拉弹簧测力计，使杠杆从水平位置缓慢转过一定角度，如图丙所示。此过程中，弹簧测力计拉力的力臂\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”，下同），拉力的大小\_\_\_\_\_\_。



1. 用不同的方法测量小石块和小瓷杯的密度。  
   （1）测小石块的密度  
   ①天平放置于\_\_\_\_\_\_工作台上，将游码移到标尺\_\_\_\_\_\_处，调节平衡螺母使横梁平衡；  
   ②用此天平测量小石块的质量，右盘所加砝码和游码位置如图甲所示，则小石块的质量为\_\_\_\_\_\_*g*．在量筒内放入适量的水，用细线绑好小石块，缓慢放入水中，如图乙所示，则小石块的密度为\_\_\_\_\_\_*kg*/*m*3；  
     
   （2）测小瓷杯的密度  
   如图丙所示，先在量筒内放入适量的水，液面刻度为*V*1；再将小瓷杯浸没于水中，液面刻度为*V*2；最后捞起小瓷杯并将杯中的水倒回量筒，使其浮于水面（水未损失），液面刻度为*V*3，小瓷杯密度的表达式ρ杯=\_\_\_\_\_\_（用*V*1、*V*2、*V*3和ρ水表示）。实验完毕后发现小瓷杯内的水未倒干净，则所测结果\_\_\_\_\_\_（选填“偏大”、偏小”或“不变”）。



1. 小明要测量定值电阻*Rx*的阻值（约十几欧）现有器材：电源（6*V*）、滑动变阻器、电流表、电压表、开关各一个，导线若干。  
     
   （1）他设计并连接了如图甲所示电路。请用笔画线代替导线，将该电路连接完整；  
   （2）电路连好后，闭合开关前，应将滑动变阻器滑片移至最\_\_\_\_\_\_端闭合开关，移动滑片到某一位置，电压表示数如图乙所示，此时*Rx*两端的电压为\_\_\_\_\_\_*V*。  
   （3）当小明准备读取电流表示数时，发现两电表示数突然都变为0．他用一条导线检查电路故障，当将该导线两端分别接到*a*、*d*接线柱上，发现电流表有示数，电压表示数仍为0；当将该导线两端分别接到*c*、*f*接线柱上，发现电压表有示数，电流表示数仍为0；则由此可以判断故障是：\_\_\_\_\_\_；  
   （4）排除故障后继续实验，却不慎将电流表损坏。小明发现桌上有一根标有长度刻度、总长为20.0*cm*、总阻值为10Ω的均匀电阻丝，还有一根带有鳄鱼夹的导线（如图丙所示）。查阅资料了解到，均匀电阻丝阻值与长度成正比，经过思考，重新设计了如图丁所示的电路（*AB*为电阻丝，*C*为鳄鱼夹），继续进行实验。  
   ①根据已知条件判断，电压表量程应选用\_\_\_\_\_\_*V*；  
   ②按照图丁所示电路连接好器材，多次实验测得数据如下表所示



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 1 | 2 | 3 |
| *AC*长度（*cm*） | 4.0 | 14.0 | 20.0 |
| 电压表示数（*V*） | 0.8 | 2.0 | 2.4 |

求出第1次实验时电路中的电流*I*1=\_\_\_\_\_\_*A*；利用表中所有数据求出待测电阻*Rx*=\_\_\_\_\_\_*Q*。

**答案和解析**

1.【答案】*A*【解析】

解：“超级保温材料”其保温能力是棉纤维的2.8倍，说明保温性能优异，原因是材料的导热性能差。  
故选：A。  
保温性能好的材料，导热性能差；导热性能好的材料，保温性能差。  
物质种类不同，具有的物理属性也不同，在实际生活中应该根据物质的不同属性加以选择利用。

2.【答案】*D*【解析】

解：A、成年人的质量在65kg左右，中学生的质量比成年人小一些，在50kg左右。故A不符合实际；  
B、苏州地区6月份最高气温不到50℃，所以平均气温远低于50℃．故A不符合实际；  
C、中学生伸开手掌，大拇指指尖到中指指尖的距离大约18cm。一支全新2B铅笔长度与此差不多，在18cm=180mm左右。故C不符合实际；  
D、成年人步行的速度达5km/h=5×m/s≈1.4m/s左右。故D符合实际。  
故选：D。  
首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。  
物理学中，对各种物理量的估算能力，是我们应该加强锻炼的重要能力之一，这种能力的提高，对我们的生活同样具有很大的现实意义。



3.【答案】*B*【解析】

解：  
A、声音的传播需要介质，真空不能传声，故A错误；  
B、声音是由于物体的振动产生的，故B正确；  
C、我们能分辨不同乐器的声音，主要是因为音色不同，与响度无关，故C错误；  
D、“禁鸣喇叭”是在声源处减弱噪声，故D错误。  
故选：B。  
（1）声音的传播需要介质，声音可以在固体、液体、气体中传播，真空不能传声；  
（2）声音是物体的振动产生的；  
（3）我们能分辨不同乐器的声音，主要是因为音色不同；  
（4）减弱噪声的途径包括：在声源处、在传播过程中、在人耳处。  
本题主要考查了与声现象相关的多个知识点，包括声音的产生、传播、声音的特性、防治噪声的途径等。

4.【答案】*C*【解析】

解：A、清晨枝叶上的露珠是空气中的水蒸气变成水，是液化现象的；故A错误。  
B、浓雾是漂浮在空气中的小水珠，浓雾散去是因为小水珠变成了水蒸气，是汽化现象；故B错误。  
C、冰雪消融是固态的冰雪变成了水是熔化现象；故C正确。  
D、铁丝网上的白霜是空气中的水蒸气变成了小冰晶，是凝华现象；故D错误。  
故选：C。  
物体由固态变为液态的过程叫熔化，物体由液态变为固态的过程叫凝固；物体由气态变为液态的过程叫液化，物体由液态变为气态的过程叫汽化；物体由气态直接变为固态的过程叫凝华，物体由固态直接变为气态的过程叫升华。  
此题考查的是物态变化的判断。分析物态变化时，首先要分析生成物的状态，然后再分析是由什么状态的物质形成的，从而判断出是什么物态变化。

5.【答案】*B*【解析】

解：A、雨后的天空出现彩虹是光的色散现象，属于光的折射现象。故A不符合题意；  
B、物体在阳光下的影子是光沿直线传播形成。故B符合题意；  
C、玻璃幕墙对阳光发生镜面反射造成了“光污染”。故C不符合题意；  
D、筷子反射的光线从水中斜射入空气中时，发生偏折，看上去好像在水面处折断了，是光的折射现象，故D符合题意。  
故选：B。  
（1）光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；  
（2）光线传播到两种介质的表面上时会发生光的反射现象，例如水面上出现岸上物体的倒影、平面镜成像、玻璃等光滑物体反光都是光的反射形成的；  
（3）光线在同种不均匀介质中传播或者从一种介质进入另一种介质时，就会出现光的折射现象，例如水池底变浅、水中筷子变弯、海市蜃楼、凸透镜成像等都是光的折射形成的。  
此题通过几个日常生活中的现象考查了对光的折射、光的直线传播、光的反射的理解，在学习过程中要善于利用所学知识解释有关现象。

6.【答案】*C*【解析】

解：A、地球等行星绕太阳转动，太阳是太阳系的中心，不是宇宙的中心，故A错误；  
B、分子由原子组成，原子是由位于原子中央的原子核和核外电子组成，故B错误；  
C、水和酒精均匀混合后总体积变小，因为分子间存在空隙，故C正确；  
D、两个表面光滑的铅块紧压后会粘在一起，因为分子间存在吸引力，故D错误。  
故选：C。  
（1）宇宙有层次之分，是由无数天体组成，太阳是宇宙中的一颗行星，不是宇宙的中心；  
（2）分子由原子组成，原子是由位于原子中央的原子核和核外电子组成，原子核是由带正电的质子与不带电的中子组成；  
（3）分子之间有间隙，分子间存在相互作用的引力和斥力。  
本题考查了分子动理论、原子结构、宇宙结构等，所考查内容均为物理中的常见知识点，要求学生熟练掌握。

7.【答案】*A*【解析】

解：  
A、汽车轮胎表面有槽纹，这是在压力不变的情况下，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦的，故A符合题意；  
B、轴承内部装有滚珠是利用滚动代替滑动来减小摩擦，故B不符合题意；  
C、在齿轮间加入润滑油，这是通过使接触面分离来减小摩擦的，故C不符合题意；  
D、皮带传动需将皮带张紧，是在接触面的粗糙程度不变的情况下，通过增大压力来增大摩擦力，故D不符合题意；  
故选：A。  
增大摩擦的方法：从压力大小和接触面的粗糙程度考虑，增大压力，增大接触面的粗糙程度，用滑动代替滚动摩擦力。  
掌握摩擦力大小的影响因素，掌握增大和减小摩擦的方法。生活处处有物理，我们要认真观察、思考我们生活中的物理现象。

8.【答案】*C*【解析】

解：A、废旧电瓶中含有重金属等，随意丢弃会污染环境，故A正确；  
B、电流通过导体，电能转化为内能，利用了电流的热效应，所以长时间充电有火灾隐患，故B正确；  
CD、电动机的工作原理是通电导体在磁场中受到力的作用，电流越大，磁性越强，导体受力越大，电动车运动越快，故C错误，D正确。  
故选：C。  
（1）根据废旧电池污染土壤和水体考虑；  
（2）电流通过导体，电能转化为内能，利用了电流的热效应；  
（3）电动机是利用通电导体在磁场中受到力的作用的原理制成的；导体受力的大小与电流的大小以及磁场大小有关。  
本题考查了与电动车有关知识，是一道综合题，但难度不大。

9.【答案】*B*【解析】

解：根据焦点和焦距的定义，当拿着凸透镜正对太阳光，在距透镜中心15cm处得到一个最小最亮的光斑，则该凸透镜的焦距为该点到透镜的距离，即焦距为15cm。  
A、从图上看出，物距u=50.0cm-10.0cm=40.0cm。v=85cm-50cm=35cm，凸透镜u＞2f，2f＞v＞f，成倒立、缩小的实像，此时像距大于二倍焦距，不会得到清晰的像，故A错误；  
B、由A分析可知，像距较大要延迟光线会聚，应在凸透镜左侧附近放一合适的凹透镜，可模拟近视眼的矫正，故B正确；  
C、u=v=2f，凸透镜成倒立等大的实像，由图可知，将蜡烛移到30cm刻度处，u=50cm-30cm=20cm≠2f，故移动光屏不能在屏上得到清晰等大的像。故C错误；  
D、将蜡烛移到40cm刻度处，u=50cm-40cm=10cm，物距满足u＜f，成正立、放大的虚像，虚像不能成在光屏上。故D错误。  
故选：B。  
（1）焦点指凸透镜能使平行于主光轴的光会聚的点，而焦距即为焦点到光心的距离。  
（2）根据图中提供的数值得出物距，凹透镜对光线有发散作用。  
（3）2f＞u＞f，v＞2f，成倒立、放大的实像。  
（4）u＞2f，2f＞v＞f，成倒立、缩小的实像，u=v=2f，凸透镜成倒立等大的实像。  
此实验考查学生对于凸透镜成像实验的理解和掌握，熟记成像规律是解题关键。

10.【答案】*B*【解析】

解：  
A、图甲中，酒精灯需用外焰加热，所以要放好酒精灯，再固定铁圈的高度；而温度计的玻璃泡要全部浸没到液体中，但不能碰到容器壁和容器底，所以应按照“由下到上”的顺序安装，故A错误；  
B、图甲中两试管放在同一烧杯中加热，而不是用两个酒精灯分别加热，这样做的好处是：可以控制相同时间内冰和蜡烛吸收的热量相同，且物质受热均匀，故B正确；  
C、由图乙可知，A图线对应物质有固定的熔点，是晶体，晶体在熔化前后以及熔化过程中都要吸热，所以该物质的内能一直增大，故C错误；  
D、由图乙可知，B图线对应的物质没有固定的熔点，为非晶体，不是冰，故D错误。  
故选：B。  
（1）安装实验器材时需要先固定下面的位置，能够利用酒精灯的外焰给烧杯充分加热；然后再调整上面的位置，使温度计的玻璃泡完全接触水，并且不要碰到烧杯壁和烧杯底；  
（2）从吸收热量相同比较。  
（3）晶体在熔化过程中吸热内能增大。  
（4）非晶体熔化时没有固定的熔点。  
观察晶体与非晶体图象要学会看关键点，这样才能做出准确的判断。

11.【答案】*D*【解析】

解：  
A．由甲、乙曲线图可知，灯泡的电阻随电压的增大而增大。故A错误；  
B．由于甲、乙两灯的额定电压均为6V，由图象可知：I甲额=0.6A，I乙额=0.3A，  
则：====，故B错误；  
C、甲、乙两灯并联在2V的电源两端时，由图象可知：I甲=0.3A，I乙=0.2A，根据I=可得电阻之比；  
====，故C错误；  
D．把甲、乙两灯串联接在8V的电源上时，通过它们的电流相等，且电源的电压等于两灯泡两端的电压之和，由图象可知，当电路中的电流为0.3A，甲灯的实际电压为2V，乙灯的实际电压为6V时满足电源电压为8V，所以实际功率之比：P甲：P乙=U甲I：U乙I=2V：6V=1：3，故D正确。  
故选：D。  
（1）通过曲线图可知小灯泡的电阻随电压的增大而增大；  
（2）甲灯正常工作时的电压和额定电压相等，根据图象读出通过甲、乙的电流，根据P=UI求额定功率之比；  
（3）甲、乙两灯并联在2V的电源两端时，根据图象读出通过甲、乙的电流，再根据欧姆定律求出电阻之比；  
（4）当把两灯串联在8V电源上时，根据串联电路的电流特点和串联电路电压的特点确定甲、乙两灯两端的实际电压，利用P=UI即可得出实际功率之比。  
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，从图象中获取有用的信息是关键。



12.【答案】*C*【解析】

解：A、由图可知，每次小球反弹后到的最高点都比上一次的最高点要低，说明小球受到空气阻力，机械能逐渐变小，A点的机械能大于B点的机械能；机械能是物体动能与势能的总和，AB两点高度相同则重力势能相同，所以A点的动能大于B点的动能；故A错误。  
B、从轨迹来看，小球既有水平方向的速度又有水平方向的速度。小球在最高点时，竖直方向速度为零，但是仍然能往右运动，说明小球还具有水平方向速度；故B错误。  
C、每次小球反弹后到的最高点都比上一次的最高点要低，说明小球受到空气阻力，机械能逐渐变小。C点在D点之前，故D点的机械能小于C点的机械能；故C正确。  
D、弹性势能大小与弹性形变程度有关，黑色圆斑的大小能反应小球弹性形变程度，圆斑越大，形变越大。M点与N点小球的动能与重力势能都为零，又因为小球在M点机械能大于N点机械能，故小球在M点的弹性势能大于N点的弹性势能，故在M点的圆斑要大于在N点的圆斑。故D错误。  
故选：C。  
A、由图可知，每次小球反弹后到的最高点都比上一次的最高点要低，说明小球受到空气阻力，机械能逐渐变小；机械能是物体动能与势能的总和，AB两点高度相同则重力势能相同。  
B、从轨迹来看，小球既有水平方向的速度又有水平方向的速度。  
C、每次小球反弹后到的最高点都比上一次的最高点要低，说明小球受到空气阻力，机械能逐渐变小。  
D、弹性势能大小与弹性形变程度有关，黑色圆斑的大小能反应小球弹性形变程度，圆斑越大，形变越大。  
本题考查了机械能的相互转化的相关知识。

13.【答案】2.25  
【解析】

解：  
由图知：1cm之间有10个小格，所以1个小格代表的是0.1cm=1mm，即此刻度尺的分度值为1mm；  
木块左端与3.00cm刻度线对齐，右端与5.25cm对齐，所以物体的长度为L=5.25cm-3.00cm=2.25cm。  
故答案为：2.25。  
使用刻度尺测量物体长度之前，要明确其分度值--刻度尺的分度值（或叫最小刻度值）为相邻的刻度线表示的长度；注意长度是否从0刻度线量起，起始端从0开始的，读出末端刻度值即为物体长度，同时注意刻度尺要估读到分度值的下一位。  
在使用刻度尺测量物体长度时，一定注意测量结果要估读到分度值的下一位。

14.【答案】220   放出   热传递  
【解析】

解：  
（1）我国家庭电路电压为220V；  
（2）熨烫衣物时，水蒸气液化成小水滴，放出热量；此时衣物从熨斗吸收热量，是通过热传递的方式增加衣物的内能。  
故答案为：220；放出；热传递。  
（1）我国家庭电路电压为220V；  
（2）水由气态变为液态叫液化，液化时放热；改变物体内能的方法：一是做功，二是热传递。  
本题考查了我国家庭电路的电压、液化放热以及改变物体内能的方法，属于基础题目。

15.【答案】惯性   相互  
【解析】

解：踢出去的足球，离开脚后，由于惯性，足球仍在空中保持原来的运动状态能够继续飞行一段距离；  
用力踢足球时，脚对球施加力的作用，由于物体间力的作用是相互的，因此球也对脚施加反作用力，因此脚感到疼；  
故答案为：惯性；相互。  
（1）物体能够保持原来运动状态不变的性质叫做惯性，任何物体都具有惯性。  
（2）力是物体对物体的作用，物体间力的作用是相互的。  
本题考查了力的作用的相互性以及惯性的知识，属于力学基础知识的考查，比较简单。

16.【答案】不可再生   核裂变  
【解析】

解：（1）短期内可以从自然界得到补充的能源是可再生能源；短期内不能在自然界得到补充的能源是不可再生能源；所以煤、石油、天然气等化石能源都是不可再生能源；  
（2）核能的利用包括：核裂变与核聚变。目前科技手段来说核聚变反应的速度还是不可控的；核裂变应用于：核电站、原子弹；太阳表面发生着核聚变，人类对核聚变的利用有：氢弹。  
故答案是：不可再生；核裂变。  
（1）短期内可以从自然界得到补充的能源是可再生能源；短期内不能在自然界得到补充的能源是不可再生能源；  
（2）核能的利用包括：核裂变与核聚变。目前科技手段来说核聚变反应的速度还是不可控的；核裂变应用于：核电站、原子弹；太阳表面发生着核聚变，人类对核聚变的利用有：氢弹。  
本题考查了能源的分类，及核能的应用。要特别记住核裂变与核聚变的不同应用。

17.【答案】小   重力   4×108【解析】

解：（1）流体的流速越大，流体的压强越小；若两并排行驶的舰艇靠得过近，彼此间海水流速会很大，导致舰艇间的压强很小，向内的压力差会使舰艇发生碰撞，所以两并排行驶的舰艇编队间距较远。  
（2）潜水艇是靠改变自身的重来完成上浮或下潜的；当核潜艇浸没在水中时，排开水的体积不变，浮力不变，减小自身的重力，浮力大于重力，核潜艇上浮到水面接受检阅。  
（3）该舰满载时排开水的重力：G排=m排g=4×107kg×10N/kg=4×108N，  
由阿基米德原理可得，它满载时所受的浮力：F浮=G排=4×108N。  
故答案为：（1）小；（2）重力；（3）4×108。  
（1）流体的流速越大，流体的压强越小。  
（2）潜水艇是靠改变自身的重来完成上浮或下潜的。  
（3）知道舰满载时排开水的质量，求出舰排开水的重力，求出舰受到的浮力。  
从核潜艇接受检阅，考查了流体的压强和流速的关系，考查了上浮和下潜的原理，考查了排水量和浮力等。

18.【答案】并联   1.5  
【解析】

解：（1）若断开S2，闭合S1、S3，R1和R2并并列连接在电源两端，即为并联；  
（2）若断开S1、S3，闭合S2，R1和R2依次连接即为串联，电压表测R1两端的电压；  
由于R1和R2阻值相等，根据串联电路的分压特点可知：  
电压表示数U1=U=×3V=1.5V。  
故答案为：并联；1.5。  
（1）若断开S2，闭合S1、S3，R1和R2并并列连接在电源两端，即为并联；  
（2）若断开S1、S3，闭合S2，R1和R2依次连接即为串联，电压表测R1两端的电压；根据串联电路的分压特点即可判断电压表示数。  
本题考查串并联的辨别和串联电路的特点和电压表的使用，解题的关键是正确分析开关在不同状态下电路的连接方式。



19.【答案】大气压   变小  
【解析】

解：因为大气压能支持10米多高的水柱，因此在对小试管施加一个竖直向上的拉力F，使其缓慢上升过程中，小试管中一直充满水，  
由甲到乙液面到试管口的深度减小，由p=ρgh可知，液体对试管口的压强变小，外面大气压不变，试管口中心的压强是等于大气压加上液面到试管口的压强，则在此过程中，试管口中心的压强变小。  
故答案为：大气压；变小。  
（1）大气压能支持10米多高的水柱，据此分析；  
（2）试管口中心的压强是大气压加上液面到试管口的压强，由甲到乙液面到试管口的深度减小，由p=ρgh分析。  
此题涉及到大气压的综合应用和液体压强的特点，难易程度适中。

20.【答案】压缩   4.6×107【解析】

解：  
（1）在空气压缩引火仪玻璃筒的底部放一小撮干燥的棉絮，用力将活塞迅速向下压，棉絮燃烧起来；说明压缩筒内空气做功，使空气的内能增大，温度升高；压缩过程中，活塞的机械能转化为空气的内能，故该过程中，与内燃机的压缩冲程相同；  
（2）汽油完全燃烧放出的热量：Q放=mq=4kg×4.6×107J/kg=1.84×108J；  
输出的机械能为：E=ηQ放=25%×1.84×108J=4.6×107J。  
故答案为：压缩；4.6×107。  
（1）改变内能的方法有：做功和热传递；当对物体做功，物体的内能将增大，温度升高；内燃机有四个冲程，在压缩冲程中，活塞压缩空气做功，将机械能转化为内能。  
（2）知道汽油的质量和热值，利用燃料完全放热公式Q放=qm求汽油完全燃烧产生的热量（总能量）；知道汽油机的效率，利用效率公式求有用机械能。  
本题主要考查了物体内能的改变、内燃机的冲程的能量转化、燃料完全燃烧放热公式以及效率公式的应用，属于基础题目。

21.【答案】运动状态   不可能   保持竖直  
【解析】

解：  
（1）当有匀速的风沿水平方向向右吹来，气球和玩具车在风力作用下向前运动，说明力能改变物体的运动状态；  
（2）风水平向右吹，玩具车在竖直方向上不受风的作用力，故玩具车在向右运动的过程中不可能被风吹离地面；  
（3）因水平地面光滑，所以玩具车在运动时不受摩擦力的作用；  
一段时间后玩具车在水平方向上匀速前进，若此时细绳是倾斜的，则细绳对玩具车有斜向上的拉力（受力不平衡），玩具车不可能做匀速运动，所以此时细绳应保持竖直。  
故答案为：运动状态；不可能；保持竖直。  
（1）力可以改变物体的形状，可以改变物体的运动状态；  
（2）风水平向右吹，玩具车在竖直方向上不受风的作用力；  
（3）匀速前进时玩具车受平衡力作用。  
本题考查里的作用效果，以及平衡状态难度不大。

22.【答案】燃气   静止   不处于   电磁波   0.24  
【解析】

解：（1）火箭发射时，高温高压燃气从尾部喷出，同时燃气给火箭一个反作用力，使火箭获得上升的推力，故该推力的施力物体是燃气；  
地球静止轨道卫星沿圆形轨道正常运行时，相对于地面之间没有位置变化，所以是静止的；  
地球静止轨道卫星沿圆形轨道正常运行时运动方向不断变化，处于非平衡状态；  
（2）太空中没有空气，因此卫星电话是通过电磁波来传递信息的；  
无线电波传播的距离：s=36000km×2=72000km；  
根据v=可得，延迟时间：t===0.24s。  
故答案为：  
（1）燃气；静止；不处于；（2）电磁波；0.24。  
（1）根据力的作用的相互性判断施力物体；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。  
平衡状态是指物体处于静止或匀速直线状态；  
（2）声波不能在真空中传播，而电磁波能够在真空中传播；根据距离s和速度v，利用公式t=就可以计算出时间。  
此题主要考查学生对参照物的选择、运动和静止的相对性的理解和掌握，速度的计算等知识点，解答本题的最后一问时需要注意的是无线电波从发射到接收所传播的距离是地球和卫星之间距离的2倍。



23.【答案】解：（1）拉力做的有用功：  
*W*有=*Gh*=400*N*×5*m*=2000*J*，  
（2）动滑轮绳端移动的距离：  
*s*=*nh*=2×5*m*=10*m*，  
拉力做的总功：  
*W*总=*Fs*=250*N*×10*m*=2500*J*，  
拉力*F*的功率：  
*P*===125*W*。  
（3）动滑轮的机械效率：  
η=×100%=×100%=80%；  
答：（1）有用功*W*有为2000*J*；  
（2）拉力*F*的功率*P*为125*W*；  
（3）此过程中动滑轮的机械效率η为80%。  
【解析】

（1）知道物体的重力和提升的高度，根据W=Gh求出拉力做的有用功，  
（2）根据s=nh求出动滑轮绳端移动的距离，根据W=Fs求出拉力做的总功，根据P=求出拉力F的功率；  
（3）利用η=×100%求出动滑轮的机械效率。  
本题考查了动滑轮绳子拉力公式和做功公式、机械效率公式、功率公式的应用，是一道较为简单的计算题。



24.【答案】解：（1）壶内装入质量为1*kg*的水，重力为：  
*G*水=*mg*=1*kg*×10*N*/*kg*=10*N*，  
装入水后水壶对桌面的压力：  
*F*=10*N*+5*N*=15*N*；  
装入水后水壶对桌面的压强：  
*p*===750*Pa*；  
（2）水壶装了质量为1*kg*，初温为20℃的水，标准大气压下水的沸点是100℃，  
则水吸收的热量：  
*Q*吸=*cm*（*t*-*t*0）  
=4.2×103*J*∕（*kg*•℃）×1*kg*×（100℃-20℃）  
=3.36×105*J*；  
（3）不计热损失，*W*=*Q*吸，  
由*P*=可得电热水壶工作时间：  
*t*====336*s*。  
答：（1）装入水后水壶对桌面的压强为750*Pa*；  
（2）水吸收的热量是3.36105*J*；  
（3）电热水壶把这壶水烧开需要336*s*。  
【解析】

（1）已知壶内装入水的质量，根据G水=mg求出水的重力，装入水后水壶对桌面的压力等于壶的总重，根据p=求出装入水后水壶对桌面的压强；  
（2）标准大气压下水的沸点是100℃，根据Q吸=cm（t-t0）求出水吸收的热量；  
（3）不计热损失，W=Q吸，根据P=求出电热水壶工作时间。  
本题考查了压强公式、电功率公式和吸热公式，要能从表格中获取有用的信息，注意标准大气压下水的沸点是100℃。

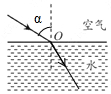


25.【答案】0.12  
【解析】

解：（1）闭合开关S，两只电阻R1、R2并联，电流表测量通过R1的电流。  
电流表的示数为I1===0.5A；  
（2）电阻R2在1min内消耗的电能为W2=•t=×60s=360J；  
（3）假设R1与R3并联，由于R1阻值、两端电压都不变，所以滑片移动对R1支路无影响，也就是电流表示数应该不变；  
但已知滑片移动过程中电流表示数变化，所以是R1与滑动变阻器串联；  
在第一组数据中，电流表的示数是I=0.12A，  
已知电源电压为U=6V，  
因为I=，  
所以电路总电阻为R===50Ω，  
而滑动变阻器即使全部接入电路，电路总电阻最大为R实=R1+R3=12Ω+30Ω=42Ω＜50Ω，所以第一组数据就是错误的。  
答：（1）电流表的示数是0.5A；  
（2）电阻R2在1min内消耗的电能为360J；  
（3）①0.12；  
②串联；如果并联，滑片移动电流表示数不变。  
（1）闭合开关S，两只电阻并联，各支路两端电压相等。已知R1阻值和两端电压，利用欧姆定律得到通过R1的电流，即电流表示数；  
（2）已知R2阻值、两端电压及通电时间，利用公式W=•t得到R2在1min内消耗的电能；  
（3）首先根据电流表示数确定R1与R3的连接方式；然后根据电源电压和电流表示数确定电路总电阻，并根据R1和滑动变阻器最大阻值确定错误的数据。  
此题考查了串并联电路的特点、欧姆定律和电能计算公式的应用，根据电流表示数变化确定R1与R3的连接方式，是解决第三小题的突破口。

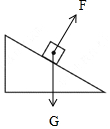


26.【答案】解：首先画出法线，然后根据折射光线与入射光线和法线在同一平面内，在法线的由此水中画出折射光线，光从空气斜射入水中，所以折射角小于入射角，入射角是入射光线与法线的夹角。  
如图所示：  
  
【解析】



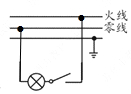
要解决此题，需要掌握光的折射规律：折射光线与入射光线和法线在同一平面内；折射光线与入射光线分居法线两侧；当光从空气斜射入水里或其它透明介质中时，折射光线向法线方向偏折，折射角小于入射角。  
入射角是入射光线与法线的夹角。  
此题考查了对折射光线的画法，关键是记熟光的折射定律，搞清折射角与入射角的关系。

27.【答案】解：由于斜面是光滑的，所以此时物体不会受到摩擦力的作用，它只受到竖直向下的重力和斜面对它的支持力的作用，支持力的方向是垂直于斜面向上的，如下图所示：  
  
【解析】



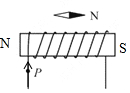
物体沿光滑斜面向下滑行，根据一重、二弹、三摩擦的顺序进行受力分析，从而即可求解。  
让画所受力的示意图，首先要明确其受哪几个力，一个物体受多个力作用，画力的示意图时，要画成共点力。

28.【答案】解：  
根据安全用电的要求，家庭电路中电灯的接法：开关接在火线与灯之间，灯接在零线与开关之间，如下图所示：  
  
【解析】



家庭电路中，为保证安全，灯接在零线与开关之间，开关接在火线与灯之间，在更换灯泡时，断开开关，切断火线，操作更安全。  
对于电灯接线操作的基本要求是：“火线零线并排走，零线直接进灯头，火线接在开关上，通过开关进灯头”。

29.【答案】解：  
图中小磁针*N*极向右，因异名磁极相互吸引、同名磁极相互排斥，所以通电螺线管的左侧为*N*极，右侧为*S*极；  
由右手螺旋定则可知，电流由左侧流入，右侧流出，故*P*点线圈中电流的方向向上。如图所示：  
  
【解析】



由图可知小磁针的指向，则由磁极间的相互作用可知通电螺线管的N、S极，再由右手螺旋定则可得出P点电流的方向。  
本题考查磁极间的相互作用及右手螺旋定则，要求能熟练应用右手螺旋定则由电流方向判断磁极方向，或由磁极方向判断电流方向。

30.【答案】垂直   顺   一次实验得到的结论具有偶然性   反射光线、入射光线和法线在同一平面内   *C*【解析】

解：  
（1）白色纸板ABCD应垂直放置于平面镜上，这样反射光线才可以在硬纸板上呈现；  
如图甲，移动激光笔，使入射光束绕入射点O沿逆时针方向转动，则入射角增大，反射角也增大，则反射光线会远离法线，即反射光线将会顺时针转动；  
（2）因为一次实验具有有很大的偶然性，所以不能只由一组数据就得出结论，应改变入射角的度数进行多次实验。  
（3）如图乙所示，将纸板右半部分绕ON向后翻转任意角度，发现纸板上均无反射光束呈现。此现象说明了反射光线、入射光线和法线在同一平面内；  
（4）在图甲中，若将纸板（连同激光笔）绕CD向后倾斜，而法线始终垂直于平面镜，则反射光线、入射光线、法线所在的平面也垂直于平面镜，所以可知反射光束在纸板前方，故应选C。  
故答案为：（1）垂直；顺；（2）一次实验得到的结论具有偶然性；（3）反射光线、入射光线和法线在同一平面内；（4）C。  
（1）实验中应将硬纸板垂直置于平面镜上；根据反射角等于入射角的关系进行分析；  
（2）为避免实验的偶然性，应多做几次试验，然后才可以得出结论；  
（3）光的反射定律：反射光线、入射光线、法线在同一平面内，反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角。  
实验题是中考中必不可少的题目，要加强实验教学，引导学生从实验中分析现象，归纳总结规律。培养学生观察、分析、概括能力。

31.【答案】左   2.0   偏小   变小   不变  
【解析】

解：利用杠杆开展相关实验探究：  
（1）安装好杠杆，将其放到水平位置后松手，发现杠杆沿顺时针方向转动，左端上翘，如图甲所示。则应将平衡螺母向左调节，直到杠杄在水平位置平衡；  
（2）由图可知，根据杠杆平衡条件得：FA×LA=FB×LB，3×0.5N×4L=FB×3L，所以FB=2.0N；  
若在第（1）小题所描述的情形中未调节平衡螺母而直接开展上述实验，由于左侧已经存在杠杆的力与力臂的乘积，故弹簧测力计的示数会偏小；  
（3）图丙使杠杆由水平位置时，根据杠杆平衡条件F1L1=F2L2得，  
G×4L=F2×3L，  
则F2=G；  
当转动到图中位置时，设杠杆与水平位置的夹角为α，物体的力臂、弹簧测力计拉力的力臂均变小；则根据杠杆平衡条件F1L1=F2L2得，  
G×4L×cosα=F2′×3L×cosα，  
则：F2′=G；  
所以，在此过程中拉力F的大小不变。  
故答案为：（1）左；（2）2.0；偏小；（3）变小；不变。  
（1）在调平杠杆平衡时，杠杆的向哪端转动，那端沉，平衡螺母要向另一端移动；  
（2）根据杠杆平衡条件可求出弹簧测力计的示数；根据力与力臂乘积的大小变化可判断弹簧测力计的示数变化。  
（3）图丙使杠杆由水平位置缓慢转动到图中位置，求出各自的力臂根据杠杆平衡条件即可求判断F的大小变化。  
本题考查了杠杆平衡的条件，杠杆在水平位置平衡后，支点到力的作用点的距离就是力臂，使杠杆在水平位置平衡，以便直接读出力臂。探究杠杆平衡的条件就是动力×动力臂=阻力×阻力臂。



32.【答案】水平   零刻线   17.4   3.48×103     不变  
【解析】

解：（1）天平调平之前，应先放在水平面上，并将游码归零，然后根据指针偏转方向，调节平衡螺母，左偏右旋、右偏左旋。  
天平分度值是0.2g，右盘砝码质量是20g，游码左侧指在标尺上2g后面第2个小格上，所以小石块的质量为m=10g+5g+2.4g=17.4g；  
量筒中原有30mL水，放入石块后，量筒液面上升到35mL，因此石块体积V=35ml-30ml=5ml=5cm3；  
小石块的密度为ρ===3.48g/cm3=3.48×103kg/m3；  
（2）先在量筒内放入适量的水，液面刻度为V1；再将小瓷杯浸没于水中，液面刻度为V2；则陶瓷的体积V=V2-V1，  
瓷杯处于漂浮时，则G=F浮，  
根据阿基米德原理可知：F浮=G排；  
所以，G=G排，则瓷杯质量m=m排=ρ水（V3-V1）；  
所以小瓷杯密度：ρ瓷==。  
由小瓷杯密度表达式：ρ瓷==可知，小瓷杯内的水未倒干净，对所测结果没有影响。  
故答案为：（1）①水平；零刻线；②17.4；3.48×103；（2）；不变。  
（1）天平使用时，放在水平桌面上，游码移到标尺左端零刻度线上，再根据指针指向进行调平；  
称量时，天平的分度值为0.2g，左盘物体质量等于右盘所有砝码质量加上游码所对的刻度值；  
根据排水法原理，小石块的体积为量筒中液面的两次读数之差；  
小石块密度等于质量和体积的比值。  
（2）小瓷杯的质量是借助漂浮的原理得出的，即根据漂浮时浮力等于重力；利用排水法得出小瓷杯浸没时排开水的体积，即为瓷杯陶瓷的体积，然后利用密度公式即可计算陶瓷密度。根据小瓷杯密度的表达式分析小瓷杯内的水未倒干净对所测结果的影响。  
本实验考查漂浮的条件、阿基米德原理、重力公式和密度公式的应用，重点是如何通过等效替代的方法测出了小瓷杯的质量，主要用到了值得我们借鉴。



33.【答案】左   1.2   *cd*间断路   0-3   0.4   14  
【解析】

解：（1）变阻器按一下一上连入电路中，如下所示：  
  
（2）电路连好后，闭合开关前，应将滑动变阻器滑片移至阻值最大处，即最左端，闭合开关，移动滑片到某一位置，电压表示数如图乙所示，电压表选用小量程，分度值为0.1V，此时Rx两端的电压为 1.2V；  
（3）当小明准备读取电流表示数时，发现两电表示数突然都变为0，说明电路断路，他用一条导线检查电路故障，当将该导线两端分别接到a、d接线柱上，发现电流表有示数，则说明电流表、变阻器、开关和电源之间是通路；当将该导线两端分别接到c、f接线柱上，发现电压表有示数，说明电源、待测电阻是连通的，电流表示数仍为0，则由此可以判断故障是：cd间断路；  
（4）①根据表中电压大小，电压表量程应选用0-3 V；  
②AC电阻丝与待测电阻串联，电压表则AC的电压，电流表测电路中的电流，  
AC部分的电阻：  
RAC=×10Ω=2Ω，由欧姆定律，第1次实验时电路中的电流：  
I1===0.4A，根据串联电路电压的规律和欧姆定律，待测电阻：  
RX1===13Ω；  
第2次测量，RAC=×10Ω=7Ω，由欧姆定律，第2次实验时电路中的电流：  
I2==，根据串联电路电压的规律和欧姆定律，待测电阻：  
RX2===14Ω；  
同理，RX3=15Ω；  
为减小误差，取平均值作为测量结果：  
R测==14Ω。  
故答案为：（1）如上所示；（2）左；（3）cd间断路；（4）①0-3V；②0.4；14。  
（1）变阻器按一下一上连入电路中，如下所示：  
（2）电路连好后，闭合开关前，应将滑动变阻器滑片移至阻值最大处，闭合开关，移动滑片到某一位置，根据电压表选用小量程确定分度值读数；  
（3）当小明准备读取电流表示数时，发现两电表示数突然都变为0，说明电路断路，他用一条导线检查电路故障，若电流表有示数，则说明电路是通路；当将该导线两端分别接到c、f接线柱上，发现电压表有示数，说明电源、待测电阻是连通的，根据电流表示数仍为0，判断故障所在；  
（4）①根据表中电压大小确定电压表选用的量程；  
②分析电路连接，由题意求出AC部分的电阻，由欧姆定律求出第1次实验时电路中的电流，根据串联电路电压的规律和欧姆定律求出待测电阻：  
RX1===13Ω；为减小误差，取平均值作为测量结果。  
本题考查电路连接、电表读数、故障分析及设计方案测电阻的方法和数据处理。

