

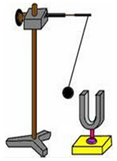
**2019年内蒙古巴彦淖尔市乌中旗二中中考物理一模试卷**

三

一、单选题（本大题共**11**小题，共**33.0**分）

1. 下列各图描述的实验中，用来说明声音的传播需要介质的是（　　）

A. 音叉发出的声音越响，乒乓球被弹开的越远  
B. 发声的音叉激起水花  
C. 钢尺伸出桌边的长度变短，振动时声音的音调变高  
D. 抽取玻璃罩内的空气，听到罩内的音乐声减小

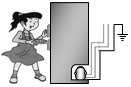


1. 下列说法中，正确的是（　　）

A. 机械能为零的物体，内能一定不为零  
B. 的冰变成的水，温度不变，内能不变  
C. 铁丝被快速弯折的过程中，温度升高是因为内能转化成机械能  
D. 汽油机压缩冲程中，是用热传递的方式增加了气缸内物质的内能

1. 如图所示的各种做法中，符合安全用电原则的是（　　）

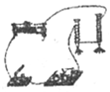
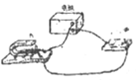
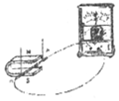
A. 用铜棒挑开通电的裸导线  
B. 用湿布擦拭电灯  
C. 在高压线附近放风筝  
D. 保持电器外壳良好接地



1. 有人发明了一种“发电地板”，如图所示，发电地板的主要部件由永磁体和线圈组成，行人或车辆通过时；挤压地板使水磁体和线圈发生相对运动，即能发电。该发电地板的工作原理与下列哪个选项的实验原理相同（　　）



A. B.   
C. D.



1. 在探究凸透镜成像规律的实验中，将点燃的蜡烛放在凸透镜前某一位置，在凸透镜后20*cm*的光屏上出现一个等大倒立的像，如果将蜡烛移动到凸透镜前25*cm*处，则（　　）

A. 光屏上会出现倒立放大的实像  
B. 将光屏靠近凸透镜一段距离，光屏上会出现倒立缩小的实像  
C. 将光屏远离凸透镜一段距离，光屏上会出现倒立放大的实像  
D. 无论怎样移动光屏，光屏上均找不到像

1. 用质量相同的铅、铜、铁、铝（ρ铅＞ρ铜＞ρ铁＞ρ铝）制成同体积的四个球，下列说法中正确的是（　　）

A. 四球都一定是实心的 B. 四球都一定是空心的  
C. 铝球一定是实心的 D. 铁球一定是空心的

1. 天宫二号与神州十一号载人飞行任务圆满成功，意味着中国向建成国际空间站的目标又往前迈进一大步，下列说法正确的是（　　）

A. 神州十一号与天宫二号在轨成功交会对接后，它们相对于地球是静止的  
B. 两名航天员在轨实验过程中不受重力作用  
C. 航天员在天宫二号空间实验室内可以直接对话，说明声音的传播不需要介质  
D. 航天员作“双摆实验”用到的小球，由地球到达太空后，质量保持不变

1. 图所示，将同一个球体先后放入盛有不同密度的液体中，球体处于静止状态，则球体所受的浮力*F*甲*F*乙及液体密度（ρ甲、ρ乙）的关系（　　）

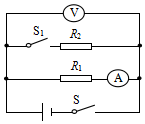


A. B. C. D. 无法判断

1. 一根没有绝缘皮的铜线电阻为*R*，要使这根接入电路的导线电阻变小，可采用的方法是（　　）

A. 增大导线两端的电压 B. 增大导线中的电流  
C. 将导线对折后接入电路 D. 将导线拉长后接入电路

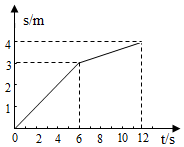
1. 如图所示的电路中，电源两端电压保持不变。闭合开关*S*，电流表、电压表均有示数；若再闭合开关*S*1，则下列说法中正确的是（　　）



A. 电压表的示数变小  
B. 电流表的示数变大  
C. 电压表的示数不变  
D. 电压表的示数变大

|  |
| --- |
|  |

1. 一定质量的货物在吊车钢索的拉力作用下，竖直向上运动（不考虑空气的阻力和钢索重力），货物运动的路程（*s*）一时间（*t*）图象如图所示，根据图象，下列判断正确的是（　　）



A. 2*s*时钢索的拉力大小等于8*s*时钢索的拉力大小  
B. 货物竖直向上运动时，4*s*时的速度小于10*s*时的速度  
C. 0至6*s*内钢索拉力做的功小于6*s*至12*s*内钢索拉力做的功  
D. 货物在0至12*s*内的竖直向上运动过程中，钢索拉力的功率保持不变

|  |
| --- |
|  |

二、多选题（本大题共**2**小题，共**8.0**分）

1. 家庭常用电热水壶的铭牌数据如图表所示，若加热电阻的阻值不随温度的变化而改变（*C*水=4.2×103*J*/*kg*•℃），下列选项正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| 额定电压 | 220*V* |
| 额定加热功率 | 1100*W* |
| 最大盛水量 | 1*kg* |

A. 电热水壶正常工作时，其加热电阻的阻值是  
B. 电热水壶正常工作时的电流是  
C. 将1*kg*、的水在1标准大气压下烧开，需要吸收的热量为  
D. 将1*kg*、的水在1标准大气压下烧开，电热水壶需正常工作分钟，此电热水壶的效率为

1. 如图所示，工人利用滑轮组以250*N*的拉力将400*N*的水泥匀速提高2*m*，（　　）

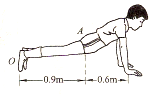


A. 动滑轮的重为100*N*  
B. 该滑轮组的机械效率是  
C. 工人所做的有用功是1000*J*  
D. 工人对地面的压力与其重力相比要变小

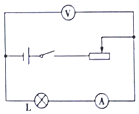
|  |
| --- |
|  |

三、计算题（本大题共**2**小题，共**27.0**分）

1. 如图所示，质量为50千克的小张同学在做俯卧撑运动。此时可将他视为一个杠杆，他的重心在*A*点。则：  
   （1）小张同学所受的重力大小为多少？  
   （2）若他将身体撑起，地面对手的作用力至少多大？

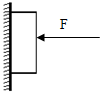


1. 如图所示电路中，电源电压不变闭合开关后，当滑片在滑动变阻器的某一端点*A*时，电流表示数为0.3*A*，小灯泡消耗的电功率为0.9*W*；当滑片移至滑动变阻器的中点时，电压表示数变化了2*V*，此时小灯泡恰好正常发光，且消耗的电功率为2*W*．求：  
   （1）当滑片在*A*端点时，电压表的示数；  
   （2）小灯泡正常发光时的电阻；  
   （3）电源电压



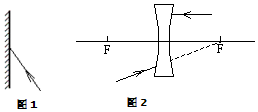
四、作图题（本大题共**3**小题，共**6.0**分）

1. 如图所示，用力*F*把物体压在竖直墙面上静止，画出物体所受的重力和摩擦力的示意图

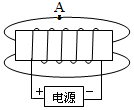


|  |
| --- |
|  |

1. 如图1、2是三条入射光线，确定折射光线或完成光路图。



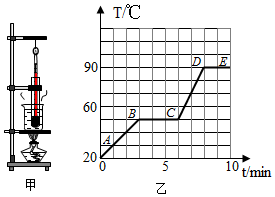
1. 在图中，标出通电螺线管的*N*极和*A*点的磁感线方向。



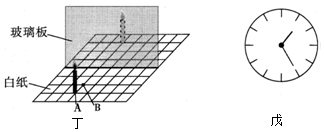
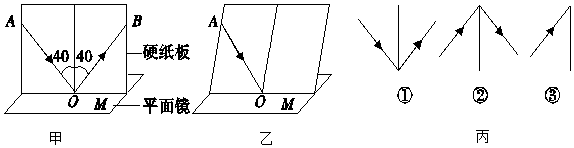
|  |
| --- |
|  |

五、实验探究题（本大题共**4**小题，共**26.0**分）

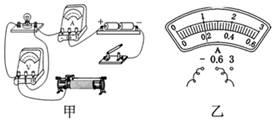
1. 如图甲所示，是“探究物质的熔化规律”的实验装置，实验时先将固体物质和温度计分别放入试管内，再放入大烧杯的水中，观察固体的熔化过程。  
     
   （1）某同学根据实验记录数据，描绘出该物质的温度随时间变化的图象（如图乙所示），可知该物质是\_\_\_\_\_\_（选填“晶体”或“非晶体”），若继续熔化周围的温度应\_\_\_\_\_\_该物质熔点，该物质在第5min时处于\_\_\_\_\_\_态。  
   （2）图象中*DE*段吸热但温度保持不变，这是\_\_\_\_\_\_过程。



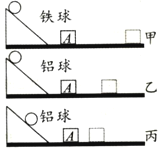
1. （1）如图甲所示是小宇同学探究“光的反射规律”的实验装置。平面镜*M*平放在水平桌面上白色硬纸板垂直立在平镜面上。  
   小宇让一束光贴着纸板沿*AO*方向射向镜面，反射光沿*OB*方向射出，测出反射角入射角大小。改变光的入射角度，多次重复上述实验步骤。  
     
   ①上述实验探究得到的规律是\_\_\_\_\_\_（选填字母）。  
   *A*．光沿直线传播      *B*．反射角等于入射角      *C*．平面镜成像的特点  
   ②白色硬纸板在实验中的作用是\_\_\_\_\_\_（写出一条即可）。  
   ③实验过程中若将纸板倾斜，如图乙所示，让光仍贴着纸板沿*AO*方向射向镜面，此时反射光\_\_\_\_\_\_（选填“在”或“不在”）纸板这一平面内；通过平面镜观察镜中硬纸板的像，则看到的像与图丙中相符的是\_\_\_\_\_\_（选填序号）。  
   （2）小宇同学继续探究“平面镜成像特点”，如图丁所示。  
     
   ①现有厚度分别为5*mm*和2*mm*的两块玻璃板，应选择\_\_\_\_\_\_*mm*厚的玻璃板做实验，目的是\_\_\_\_\_\_。  
   ②若白纸上每方格长度是5*cm*，将点燃的蜡烛由*A*点移至*B*点，此时它与移动后在玻璃板中所成的像的距离是\_\_\_\_\_\_*cm*．用光屏在玻璃板后面无论如何移动；在光屏上都\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）成像。  
   ③如图戊所示是从平面镜中看到墙上的时钟的像，则实际时间为\_\_\_\_\_\_。



1. 在测量小灯泡正常发光时电阻的实验中，小灯泡的额定电压为2.5*V*，连接的部分电路如图甲所示。请按要求完成下列问题：  
   （1）用笔画线代替导线，将图甲中的电路连接完整。  
   （2）连接好电路后，闭合开关，无论怎样移动滑片，小灯泡始终不发光，电压表示数始终为0，电流表示数有变化，则出现故障的原因可能是\_\_\_\_\_\_。  
   （3）排除故障后，闭合开关，移动滑片，当电压表示数为2.2*V*时，电流表示数如图乙所示。为使小灯泡正常发光，应将滑动变阻器的滑片向\_\_\_\_\_\_移动，当电压表示数为2.5*V*时，电流表的指针在图乙指针的位置上偏转了一个小格，则此时灯丝的电阻约为\_\_\_\_\_\_Ω．（结果保留一位小数）  
   （4）用本次实验的器材\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）探究电流与电压的关系。



1. 如图所示，在“探究物体的动能跟哪些因素有关”的实验中，一共做了甲、乙、丙三次实验：  
   （1）三次实验都要让小球由\_\_\_\_\_\_状态开始滚下。  
   （2）小球沿斜面下滚的过程中，它的\_\_\_\_\_\_能主要转化为\_\_\_\_\_\_能，其动能大小是通过\_\_\_\_\_\_（选填“小球高度”或“木块移动的距离”）来反映的。  
   （3）\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_两次实验，研究的是动能大小与速度的关系。



|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*D*【解析】

解：A、音叉发出的声音越响，乒乓球被弹开的越远，说明声音的响度和振动的幅度有关，故A错误。   
B、发声的音叉激起水花，说明声音是由物体振动产生的，故B错误。   
C、钢尺伸出桌边越短，振动越快，频率越高，音调越高，说明音调与振动的快慢有关，故C错误。   
D、抽取玻璃罩内的空气，听到罩内的音乐声减小，进一步推论得：声音的传播需要介质，真空不能传播声音，故D正确。   
故选：D。  
A、响度和振幅有关，振幅越大，响度越大。   
B、声音是由物体振动产生的。   
C、音调的高低和振动的频率有关，频率越大，音调越高。   
D、声音的传播需要介质，固体、液体、气体都可以传声，但真空不能传声。  
此题考查了声音的产生、传播及基本性质，是一道基础题。在平时要注意积累，不光是理论知识的积累，还要注意对一些实验知识的积累。

2.【答案】*A*【解析】

解：A、一切物体都有内能，内能一定不为零，内能与机械能无关，故A正确；   
B、0℃的冰变成0℃的水，温度虽然不变，但需要吸收热量，所以内能增加。故B错误；   
C、反复弯折铁丝时，人对铁丝做功，机械能转化为铁丝的内能，内能增大、温度升高。故C错误；   
D、在压缩冲程中，是通过做功的方式增加了气缸内物质的内能，故D错误。   
故选：A。  
（1）物体内部所有分子由于热运动具有的动能及分子势能的总和叫做物体的内能。一切物质的分子总在不停的做无规则运动，所有的物体都具有内能。内能与物体温度和状态有关；   
（2）改变内能的方法有做功和热传递两种。  
主要考查了改变内能的两种方式以及内能的影响因素。内能是与分子运动相对应的能量，机械能是与整个物体的机械运动相对应的能量；物体总是具有内能，但不一定总是具有机械能。

3.【答案】*D*【解析】

解：   
A、发现有人触电时，应尽快切断电源或用绝缘干木棍挑开电线让触电者尽快脱离开电源，再实行救治措施。故A不符合安全用电原则；   
B、通电电灯的灯头属于带电体，用湿布擦拭时，湿布属于导体，有可能使电流通过水传到人体上，使人体触电，十分危险，故擦拭前应先断开开关。故B不符合安全用电原则；   
C、安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。在高压线下放风筝会有触电的危险。故C不符合安全用电原则；   
D、金属外壳的电冰箱的外壳一定要接地，避免金属外壳用电器漏电时发生触电事故，故D符合安全用电的原则；   
故选：D。  
（1）当有人触电时，应先切断电源或用绝缘体把电线挑开；   
（2）生活用水属于导体，不能用湿物体接触电器   
（3）安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体；   
（4）大功率或有金属外壳的用电器的外壳一定要接地，避免造成触电事故。  
本题考查了安全用电的常识，属于基础知识在日常生活中一定要养成安全用电的习惯。

4.【答案】*B*【解析】

解：   
行人或车辆通过时，挤压地板使永磁体和线圈发生相对运动，使其发电，这是利用电磁感应现象来发电的；   
A、该图是奥斯特实验，说明了通电导体周围存在磁场；故A错误；   
B、在该实验中，闭合回路中的一部分导体做切割磁感线运动，能产生电流，这是电磁感应现象；故B正确；   
C、该图是电动机的原理图，即通电导体在磁场中受力运动；故C错误；   
D、该图是探究电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系，利用了电流的磁效应；故D错误。   
故选：B。  
根据题意可知，发电地板的原理为电磁感应现象，逐个对每个选项中装置的原理进行分析，找出符合题意的选项。  
本题主要考查学生对课本一下实验装置原理的了解和掌握，同时注意与生活现象联系起来，这类题型是中招的热点。

5.【答案】*B*【解析】

解：距离凸透镜20cm的光屏上得到一个清晰的与物体等大的像，所以v=20cm=2f，则f=10cm；   
A、若现将蜡烛移至透镜前25cm处时，此时物距u=25cm，则物距u＞2f，光屏上成倒立、缩小的实像，故A错误。   
B、C、D、如果将蜡烛移动到凸透镜前25cm处，物距增大，像距减小，所以应该将光屏靠近凸透镜一段距离，光屏上会出现倒立缩小的实像，故B正确，CD错误；   
故选：B。  
（1）u=2f，成倒立、等大的实像。   
（2）u＞2f，成倒立、缩小的实像。   
（3）凸透镜成实像时，物距越大，像距越小。  
本题主要考查的是凸透镜成像规律的应用，关键是记熟成像规律，并搞清成像特点与物距之间的关系。

6.【答案】*D*【解析】

解：由题知，m铅=m铜=m铁=m铝，ρ铅＞ρ铜＞ρ铁＞ρ铝，  
由公式ρ=可知四个球中金属的体积：  
V铅′＜V铜′＜V铁′＜V铝′，  
因为球的体积相等，即V铅=V铜=V铁=V铝，  
所以，铅球、铁球、铜球一定是空心的，铝球可能是实心的，也可能是空心的；故ABC错误、D正确。  
故选：D。  
已知四个球质量相同，根据密度公式ρ=可知四个球中金属的体积的关系，再根据题意四球体积相同从而进一步判断出四个球是实心还是空心。  
此题考查了密度计算公式的应用。在利用密度公式判定实心或空心问题时，一般同质量、同体积时密度越小的越有可能是实心的，反之，越可能是空心的。



7.【答案】*D*【解析】

解：A、神州十一号与天宫二号在轨成功交会对接后，“神州十一号飞船”和“天宫二号”与地球之间的位置不断变化，它们相对于地球是静止的，故A错误；   
B、两名航天员在轨实验过程中受重力作用、故B错误；   
C、航天员在天宫二号空间实验室内通过电磁波可以直接对话，不能说明声音的传播不需要介质。故C错误；   
D、质量是物体的一种属性，与物体的位置、状态、形状、温度无关，航天员作“双摆实验”用到的小球，由地球到达太空后，质量保持不变。故D正确。   
故选：D。  
（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）地球附近的一切物体均收到重力作用；   
（3）声音的传播需要媒介，真空不能传声。   
（4）质量是物体的一种属性，只与所含物质的多少有关，与物体的位置、状态、形状、温度无关。  
此题考查运动和静止的相对性、质量及其特性、重力和声音的传播条件，是一道综合性较强的题目，但总体难度不大，掌握基础知识即可正确解题。

8.【答案】*C*【解析】

解：球在甲液体中漂浮，所以球的密度小于甲液体的密度；在乙液体中悬浮，所以球的密度等于乙液体的密度。因此ρ甲＞ρ乙。   
球在甲中漂浮，所以此时浮力大于重力；在乙中悬浮，浮力也等于重力，因此在甲和乙中所受浮力相等，即F甲=F乙。   
故选：C。  
物体的浮沉条件：当物体的密度大于液体密度时，物体下沉；当物体密度等于液体密度时，物体在液体中悬浮；若物体密度小于液体密度时，物体将漂浮在液面上。   
要知道当物体漂浮在液面上时，物体所受浮力与重力相等。物体悬浮在液体中时，受到的浮力等于重力。  
此题主要考查了浮沉条件的应用，一定要掌握物体浮沉情况与密度的关系。同时要搞清不同状态下物体所受重力与浮力的大小关系。

9.【答案】*C*【解析】

解：   
AB、导体的电阻是导体阻碍电流的性质，与导体两端的电压和通过的电流无关；故AB错误；   
C、将导线对折后接入电路，长度变小、横截面积变大，导体的电阻变小，故C正确；   
D、将这根导线拉长，长度变长、横截面积变小，电阻变大，可以使连入电路的导线电阻变大，故D错误。   
故选：C。  
影响电阻大小的因素有导体的材料、长度、横截面积，与导体两端的电压、通过的电流无关；材料和温度不变时，导线越长、横截面积越小电阻越大。  
本题考查了学生对影响电阻大小的因素的了解与掌握，理解导体的电阻是导体的阻碍电流的性质是本题的关键。

10.【答案】*C*【解析】

解：由电路图可知，闭合开关S时，电路为R1的简单电路，电流表测通过R1的电流，电压表测电源两端的电压；   
若再闭合开关S1后，R1与R2并联，电压表仍测电源两端的电压，电流表仍测R1支路的电流，   
因电源的电压不变，所以电压表的示数不变，故AD错误、C正确；   
因并联电路中各支路独立工作、互不影响，   
所以，通过R1的电流不变，即电流表的示数不变，故B错误。   
故选：C。  
由电路图可知，闭合开关S时，电路为R1的简单电路，电流表测通过R1的电流，电压表测电源两端的电压；若再闭合开关S1后，R1与R2并联，电压表仍测电源两端的电压，电流表测R1支路的电流，根据电源的电压可知电压表的示数变化，根据并联电路中各支路独立工作、互不影响可知通过R1的电流变化。  
本题考查了电路的动态分析，分析好开关闭合、断开时电路的连接方式和电表所测的电路元件是关键。

11.【答案】*A*【解析】

解：A、根据图示可知，物体在0～6s以较大的速度做匀速直线运动，物体在6～12s的内以较小的速度做匀速直线运动，因为物体处于平衡状态，拉力都等于物体的重力，重力不变，拉力不变，故A正确；   
B、从图象上看，0～6s和6s～12s物体以不同的速度做匀速直线运动，而0～6s过程中通过的路程是3m，6～12s的过程中通过路程为1m，因为相同时间内通过的路程越多，速度越大，因此0～6s过程中的速度大于6～12s的过程中的速度，即4s时的速度大于10s时的速度，故B错误；   
C、从图中可以看出，0～6s过程中通过的距离为3m；6～12s的过程中通过的距离为1m；而拉力相同，由W=Fs可知，0至6s内钢索拉力做的功大于6s至12s内钢索拉力做的功；故C错误；   
D、由于速度发生了改变，根据P=Fv可知，在0至12s内的竖直向上运动过程中，钢索拉力的功率发生了改变；故D错误。   
故选：A。  
（1）物体处于静止或匀速直线运动状态时，受的是平衡力的作用，大小相等；   
（2）比较物体运动快慢的方法：运动相同的路程比时间，时间越短，速度越快；相同时间比路程，路程越长，速度越快；   
（3）从图象上分别读出0～6s和6～12s过程中通过的距离，根据W=FS比较拉力做功的多少；   
（4）根据P=Fv判断功率的变化。  
根据图象判断物体是否做匀速直线运动以及速度大小的关系，知道平衡力的辨别和功、功率的计算公式是解决本题的关键。

12.【答案】*AC*【解析】

解：  
A、由P=可得，电热水壶正常工作时加热电阻的阻值：  
R===44Ω，故A正确；  
（2）由P=UI可得，电热水壶正常工作时的电流：  
I===5A，故B错误；  
C、水吸收的热量：Q=cm△t=4.2×103J/（kg•℃）×1kg×（100℃-20℃）=3.36×105J，故C正确；  
D、工作时间：t=5.5min=5.5×60s=330s，  
由P=可得，电热水壶正常工作5.5min消耗的电能：  
W=Pt=1100W×330s=3.63×105J；  
电热水壶的效率：  
η==×100%≈92.6%，故D错误；  
故选：AC。  
（1）根据P=算出电热水壶正常工作时加热电阻的阻值；  
（2）根据P=UI算出电热水壶正常工作时的电流；  
（3）已知水的质量、初温和末温，可用Q吸=cm（t-t0）计算水吸收的热量；  
（4）已知额定功率和和工作时间，可用W=Pt计算消耗的电能，根据η=可求效率。  
本题考查了吸收热量、电功率、电能、效率的计算，要求学生能用科学的语言准确地解释生活中的物理现象，平时应加强这方面的训练。



13.【答案】*ABD*【解析】

解：A、由图可知，承担物重的绳子股数n=2，分析滑轮组的受力可得，F=（G+G轮），  
动滑轮重：G轮=2F-G=2×250N--400N=100N，故A正确；  
C、该滑轮组做的有用功：  
W有=Gh=400N×2m=800J，故C错误；  
B、由图可知，承担物重的绳子股数n=2，  
则绳端移动的距离：  
s=nh=2×2m=4m，  
工人拉力做的功：  
W总=Fs=250N×4m=1000J，  
滑轮组的机械效率：  
η=×100%=×100%=80%，故B正确；  
D、因工人对地面的压力等于自身的重力减去绳端在竖直方向的分力，所以，工人对地面的压力与其重力相比要小。故D正确。  
故选：ABD。  
（1）分析滑轮组的受力，F=（G+G轮）；  
（2）知道水泥的重力和提升的高度，根据W=Gh求出该滑轮组的有用功；  
（3）由图可知承担物重的绳子股数，根据s=nh求出绳端移动的距离，然后利用W=Fs求出工人拉力做的功，利用η=×100%求出滑轮组的机械效率；  
（4）工人对地面的压力等于自身的重力减去绳端在竖直方向的分力，据此判断工人对地面的压力与其重力之间的大小关系。  
本题考查了有用功、总功和机械效率的计算以及重力与压力的关系，熟练应用相关公式即可正确解答，分析好工人的受力情况是本题的难点所在。



14.【答案】解：（1）小张同学所受的重力：  
*G*=*mg*=50*kg*×10*N*/*kg*=500*N*；  
（2）由图可知，动力臂*L*1=0.9*m*+0.6*m*=1.5*m*，  
阻力臂*L*2=0.9*m*，阻力等于重力*F*2=*G*=500*N*，  
由杠杆平衡条件可得：  
*F*1*L*1=*F*2*L*2   
即：*F*1×1.5*m*=500*N*×0.9*m*   
则*F*1=300*N*，  
因为力的作用是相互的，  
所以双手对地面的压力：  
*F*=*F*1=300*N*；  
答：（1）小张同学所受的重力大小为500*N*；（2）若他将身体撑起，地面对手的作用力至少300*N*。  
【解析】

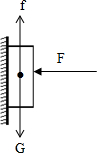
（1）先据公式G=mg计算出重力；   
（2）根据图示求出动力臂和阻力臂，利用杠杆平衡的条件可以求出地面对手的力，根据力的作用是相互的，可得出地面对手的作用力。  
本题考查了重力的计算和杠杆的平衡条件的应用，分析图片信息，由图找出动力臂与阻力臂是正确解题的关键。

15.【答案】解：  
由电路图可知，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）当滑片*P*在某一端点时，电流表示数为0.3*A*，小灯泡消耗的功率为0.9*W*；  
当滑片*P*移至中点时，电压表示数变化了2*V*，此时小灯泡恰好正常发光，且消耗的功率为2*W*，  
由小灯泡消耗的功率变大可知，电路中的电流*I*=0.3*A*时，滑动变阻器接入电路中的电阻最大，即*A*端在阻值最大处；  
由*P*=*UI*可得，此时灯泡两端的电压：  
*UL*===3*V*，即电压表的示数为3*V*；  
（2）当滑片*P*移到中点时，变阻器接入电路中的电阻变小，电路中的电流变大，灯泡两端的电压变大，  
由电压表示数变化了2*V*可知，此时灯泡两端的电压*UL*′=*UL*+2*V*=3*V*+2*V*=5*V*，  
因此时灯泡正常发光，且灯泡的功率*PL*′=2*W*，  
所以，由*P*=*UI*=可得，灯泡正常发光时的电阻：  
*RL*===12.5Ω；  
（3）当滑片*P*在最右端时，灯泡的电功率两端的电压*UL*=3*V*，电路中的电流*I*=0.3*A*，  
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*=*UL*+*IR*=3*V*+0.3*A*×*R*滑-----------①，  
当滑片*P*移到中点时，灯泡两端的电压*UL*′=5*V*，  
因串联电路中各处的电流相等，  
所以，电路中的电流：  
*I*′===0.4*A*，  
电源的电压：  
*U*=*UL*′+*I*′×=5*V*+0.4*A*×------------②，  
因电源的电压不变，  
所以，3*V*+0.3*A*×*R*滑=5*V*+0.4*A*×，  
解得：*R*滑=20Ω，故*B*正确；  
电源的电压*U*=*UL*+*IR*=3*V*+0.3*A*×20Ω=9*V*。  
答：（1）当滑片在*A*端点时，电压表的示数为3*V*；  
（2）小灯泡正常发光时的电阻12.5Ω；  
（3）电源电压为9*V*。  
【解析】

由电路图可知，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）（2）比较滑片P在某一端点和滑片P移至中点时灯泡消耗的功率判断开始时滑片的位置，根据P=UI求出此时灯泡两端的电压，根据串联电路的分压特点结合电压表示数的变化判断滑片位于中点时电压表的示数，根据P=UI=求出灯泡正常发光时的电阻；  
（3）当滑片P移到最右端点时，根据串联电路的电压特点和欧姆定律表示电源的电压，滑片P移到中点时，根据串联电路的电流特点和欧姆定律求出电路中的电流，根据串联电路的特点和欧姆定律表示出电源的电压，利用电源的电压不变得出等式即可求出滑动变阻器的最大阻值，进一步求出电源的电压。  
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，要注意本题中灯泡的电阻是变化的。

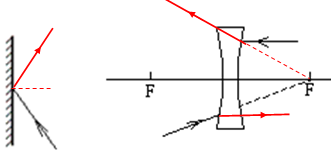


16.【答案】解：用力*F*把物体压在竖直墙面上静止，物体在竖直方向上受到竖直向下的重力、竖直向上的摩擦力；重力从重心竖直向下画，摩擦力从重心竖直向上画，并标出相应的符号，注意两条线段的长度相等。如图所示：  
  
【解析】



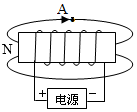
物体在竖直方向上受到竖直向下的重力、竖直向上的摩擦力，由于物体处于静止状态，二力为平衡力，摩擦力的大小等于重力大小；   
二力的作用点可都画在重心上，据此画出二力的示意图。  
作力的示意图，要用一条带箭头的线段表示力，线段的长度表示力的大小，箭头表示力的方向，起点或终点表示力的作用点。

17.【答案】解：  
（1）首先通过入射点垂直于镜面画出法线，根据反射角等于入射角画出反射光线。如图所示：  
（2）对于凹透镜，指向另一侧焦点的光线经凹透镜折射后折射光线平行于主光轴；平行于主光轴的光线经凹透镜折射后折射光线的反向延长线通过焦点。如图所示：  
。  
【解析】



（1）根据光的反射定律作图：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法线的两侧，反射角等于入射角。   
（2）先确定所给的折射光线和入射光线的特点，然后根据凹透镜的三条特殊光线作图。  
（1）掌握光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；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   
（2）凹透镜有三条特殊光线：过光心的光线其传播方向不变；指向另一侧焦点的光线经凹透镜折射后折射光线平行于主光轴；平行于主光轴的光线经凹透镜折射后折射光线反向延长通过焦点。

18.【答案】解：由图可知，螺旋管中电流的方向是向上的，根据安培定则可知，螺旋管的右端为*S*极，左端为*N*极，磁感线是从磁铁的*N*极出来，回到磁体的*S*极的，故*A*点的磁感线的方向是向右的，如图：  
  
【解析】



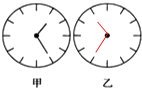
根据图中电源的正负极可知电流的流向，利用安培定则可判断螺线管NS极，磁感线是从磁铁的N极出来，回到磁体的S极的。  
在安培定则中，共涉及三个方向：电流方向、磁场方向、线圈绕向。告诉其中的两个可以确定第三个。此题中就是通过线圈绕向和电流方向来确定磁场方向。

19.【答案】晶体   高于   固液共存   沸腾  
【解析】

解：（1）由图乙可知，物质在熔化过程中不断吸收热量，温度保持不变。该物质是晶体。若继续熔化周围的温度应高于该物质熔点，   
物质在第5min时处于熔化过程，物质处于固液共存状态。   
（2）如图，BC段是物质的熔化过程，DE段是物质的沸腾过程。   
故答案为：（1）晶体；高于；固液共存；（2）沸腾。  
（1）晶体和非晶体的重要区别：晶体有一定的熔点，非晶体没有。熔化是吸热过程，外界温度高于该物质熔点。物质在熔化过程中温度保持不变，这个不变的温度是晶体的熔点。   
（2）如图乙，物质先吸热温度升高，到达熔点，不断吸热，温度保持不变，全部熔化之后，温度再升高，不断吸热，液体的温度升高，到达沸点，不断吸热，温度不变，完成沸腾过程。  
本题考查了晶体升温、熔化、升温、沸腾四个过程，考查了晶体和非晶体的区别、熔点、沸腾等，该题综合性很强。

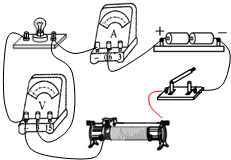
20.【答案】*B*   呈现光路   不在   ③   2   防止玻璃板太厚呈现两个像   20   不能   10：35  
【解析】

解：  
（1）①已知入射光线AO和反射光线OB，多次改变光的入射角度，测反射角与入射角的大小，并比较得出反射角与入射角的大小关系，因此该实验探究了反射定律中的反射角等于入射角；  
②在研究光的反射规律时，安装一个光屏后，能够利用光的漫反射现象在光屏上看到光的传播途径；  
将光屏的左半部分向前后翻折，就不会看到反射光线，只有当整个光屏为一平面时，才能够看到反射光线，因此可以探究反射光线、入射光线、法线是否在同一平面内；  
③根据光的反射定律可知，在反射现象中，反射光线、入射光线分居法线两侧；反射光线、入射光线和法线在同一平面内，因此若将纸板倾斜，如图丙所示，让光线仍贴着纸板沿AO方向射向镜面，此时反射光线与入射光线仍在同一平面内，仍然在纸板这一平面上，但不能看到反射光线，若此时通过平面镜观察纸板，因为物像关于镜面对称，则看到的图象应为丙图中的③。  
（2）①透明的玻璃板，可以观察到玻璃板的另一侧；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，用2mm厚的。  
②若白纸上每方格长度是5cm，将点燃的蜡烛由A点移至B点，此时它与玻璃板的距离为2×5cm=10cm，  
像与玻璃板的距离为10cm，则它与像的距离为10cm+10cm=20cm；  
因为平面镜成虚像，光屏不能承接虚像，所以用光屏在玻璃板后面无论如何移动，在光屏上都不能成像。  
③根据平面镜成像特点可知平面镜所成的像和物体关于平面镜对称。所以图中表盘数字的顺序与实际顺序左右相反，时针指向10和11之间，分针指向7，实际时间为10：35．如下图所示：  
  
故答案为：  
（1）①B；②呈现光路；③不在；   ③；（2）①2；  防止玻璃板太厚呈现两个像；②20；不能；③10：35。  
（1）由图可知，图中有平面镜、法线、入射光线、反射光线，可以来探究光的反射光线的规律；  
光的传播路径我们看不见，可通过光的反射转换为看得到的光路，如通过水雾、烟雾等，这里用光屏就起到了这个作用。在光的反射中，三线在同一平面上，也是通过光屏的折转展现在我们眼前的；根据入射光线、反射光线和法线的关系进行分析，使光线不在一个平面内，观察现象，得出结论。物像关于镜面对称。  
（2）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此题。  
②平面镜成像的特点，所成的像是虚像；像和物体各对应点的连线与平面镜垂直；像和物体各对应点到平面镜间距离相等。实像能承接在光屏上，虚像不能承接到光屏上。  
③根据镜面对称的性质，在平面镜中的钟面上的时针、分针的位置和实物应关于过12时、6时的直线成轴对称。  
探究光的反射规律，以及探究平面镜成像特点的实验过程，在近年中考题中较为热点。重在探索过程中遇到的困难、解决的办法的考查，这些题往往有规律可循。



21.【答案】灯泡短路   左   11.4   不能  
【解析】

解：（1）将滑动变阻器上方任一接线柱与开关的左接线柱相连，如下图所示：  
  
（2）电流表有示数，说明电路为通路；电压表示数为零，灯泡不亮，说明灯泡被短路；  
（3）小灯泡额定电压为2.5V，实际电压为2.2V低于额定电压，要使小灯泡正常发光，必须使灯泡两端电压升高；因此，滑动变阻器滑片应该向左移动，接入电路电阻减小，电流变大，灯泡两端电压相应升高，直到电压表示数为2.5V为止；  
电流表选择的是0～0.6A量程，分度值为0.02A，图中电流数值为0.2A，小灯泡正常发光时，电流变大，电流表的指针应该是向右偏一格，故电路电流为0.22A；  
小灯泡正常发光时的电阻R==≈11.4Ω；  
（4）探究电流与电压的关系时，要控制电阻大小不变，因灯丝的电阻随温度的变化而变化，故不能用本实验器材探究电流与电压的关系。  
故答案为：（1）见上图；（2）灯泡短路；（3）左；11.4；（4）不能。  
（1）将滑动变阻器与开关串联，注意滑动变阻器按一上一下的原则接线；  
（2）电流表有示数，说明电路为通路，电压表示数为零，说明电压表断路或被短路；  
（3）要测量小灯泡正常发光时的电阻，必须调节滑动变阻器滑片，使小灯泡两端电压为额定电压；读取电流表示数时，首先明确电流表选择的量程以及对应的分度值，再根据R=计算电阻；  
（4）探究电流与电压的关系时，要控制电阻大小不变。  
此题考查的是伏安法测电阻的实物连接、故障分析、电流表的读数以及电阻的计算，属于电学最重要的实验，但考查的难度不大，容易解答。



22.【答案】静止   重力势   动   木块移动的距离   乙   丙  
【解析】

解：   
（1）为了减小外力对实验的影响，三次实验要让小球由静止状态开始滚下；   
（2）小球沿斜面滚下过程中，它的重力势能减小，动能增加，即小球沿斜面滚下过程中重力势能主要转化为动能；   
实验中通过比较滚下的小球撞击木块移动的距离，来比较小球动能的大小，在同样的平面上木块被撞得越远，小球的动能就越大；这里用到的物理学研究问题的方法是转换法；   
（3）乙、丙两图中质量相同，高度不同，小球达到水平面的速度不同，由控制变量法的方法可知，研究的是动能大小与物体速度的关系。   
故答案为：（1）静止；（2）重力势；动；木块移动的距离；（3）乙；丙。  
（1）要探究动能大小与速度的关系，应控制物体的质量不变，改变物体运动的速度，可以让不同质量的小球从斜面静止开始滚下；   
（2）动能的影响因素是物体的质量和速度，质量越大，速度越大，动能越大；   
重力势能的影响因素是物体的质量和高度，质量越大，位置越高，重力势能越大；   
实验中运用转换法来研究小球动能的大小，即观察小球撞击木块移动的距离远近；   
（3）动能大小与质量和速度有关，若探究动能与速度的关系，根据控制变量法，要保证速度不同而质量相同，让相同质量的两个小球从不同高度滚下就是为了使小球滚到水平面时速度不同。  
本题考查了探究探究影响动能大小的实验，涉及到实验探究的环节、能量的转化、实验的操作等，关键是控制变量法和转换法的应用以及掌握实验的验证方法。