**2022年辽宁省阜新市中考物理试卷**



**一、选择题（10个小题，其中第1～7小题为单选题，每题2分；第8～10小题为多选题，每题3分，漏选得2分，错选不得分，共23分）**

1．“保护环境，人人有责”。下列措施是在声源处减弱噪声的是（　　）

A．教室周围植树

B．机场工作人员佩戴耳塞

C．公共场所禁止大声喧哗

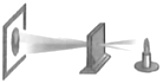
D．高速公路两旁安装隔音板

2．下列光现象中，能够用光的直线传播来解释的是（　　）

A．筷子“弯折”



B．小孔成像



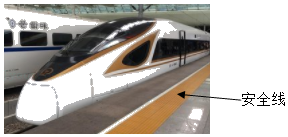
C．桥的倒影



D．雨后彩虹



3．“复兴号”动车组在京沈高铁线上每天多车次经过阜新。下列说法正确的是（　　）



A．列车启动后相对于站台是运动的

B．列车启动后速度越来越快是因为受到平衡力的作用

C．列车刹车后不能立即停止是因为受到惯性的作用

D．列车进站时，车体附近空气流速大，压强大，易将安全线内的人“吸”向车体

4．下列应用实例利用连通器原理工作的是（　　）

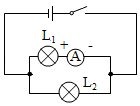
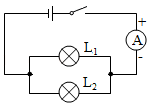
A．托盘天平 B．三峡船闸 C．拦河大坝 D．水银气压计

5．下列用电器利用电流热效应工作的是（　　）

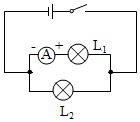
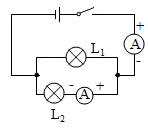
A．电风扇 B．电视机 C．吸尘器 D．电饭锅

6．下列电路图中，能正确测量通过灯L2电流的电路是（　　）

A． B．

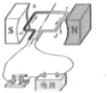
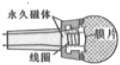


C． D．

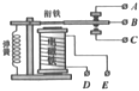


7．刷卡消费时，人们将带有磁条的信用卡在刷卡机指定位置刷一下，刷卡机的检测头就能产生感应电流，便可读出磁条上的信息。下列四幅图中与刷卡机原理相同的是（　　）

A． B．



C． D．



（多选）8．（3分）在学校新冠肺炎疫情防控工作中涉及到的物理知识，下列说法正确的是（　　）

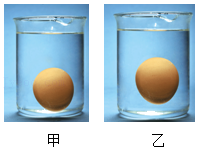
A．晨检时用的“测温枪”是根据紫外线的特性制成的

B．做核酸检测时医务人员戴的橡胶手套是绝缘体

C．水银温度计是根据液体热胀冷缩的规律制成的

D．用酒精擦拭教室的门把手时，闻到了酒精气味是扩散现象

（多选）9．（3分）如图所示，甲、乙两个完全相同的杯子，倒入相同体积的水和浓盐水。将同一个鸡蛋，先后放入两杯液体中静止时，鸡蛋在甲杯中下沉，在乙杯中悬浮。（　　）



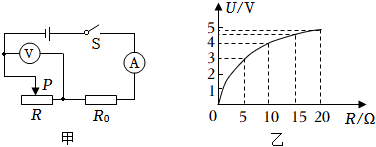
A．鸡蛋的密度大于甲杯中液体的密度

B．乙杯中鸡蛋受到的浮力大于重力

C．甲杯底部受到的压强小于乙杯底部受到的压强

D．乙杯中鸡蛋受到的浮力大于甲杯中鸡蛋受到的浮力

（多选）10．（3分）物理兴趣小组设计了如图甲所示的电路，电源电压恒定，R0为定值电阻，R为滑动变阻器。闭合开关S，滑片P从一端滑到另一端的过程中，电压表示数随滑动变阻器阻值变化的关系如图乙所示，下列说法正确的是（　　）



A．电源电压U＝6V

B．滑片P从最左端向最右端滑动过程中，电流表示数变大

C．滑片滑动过程中，电压表与电流表示数之比不变

D．电路的最大电功率为7.2W

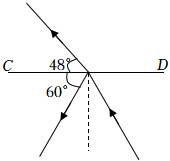
**二、填空题（8个小题，每空1分，共23分）**

11．（3分）我市在“创建文明城市”活动中，同学们在老师的带领下一起到居民小区劳动。“小广告”粘在建筑物上不易被清除掉，因为分子间存在 　 　；用钢丝球清除“小广告”，过了一会儿钢丝球发热，这是通过 　 　方式改变内能的，其能量转化方式与热机中的 　 　冲程相同。

12．（3分）2022年6月5日，我国神舟十四号载人飞船发射圆满成功。航天英雄在太空中利用 　 　与地面互相传递信息；当飞船的太阳能帆板打开时会把太阳能转化为 　 　能；太阳能属于 　 　能源（填“一次”或“二次”）。

13．我国大力提倡“低碳环保，绿色出行”，选择自行车出行是大家喜爱的方式之一。自行车启动时，人用脚向后蹬地，自行车向前运动，说明物体间力的作用是 　 　的；骑行时，轮胎被压瘪一些，说明力可以改变物体的 　 　。

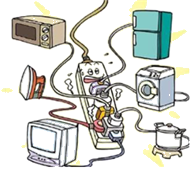
14．（3分）如图所示，光在水和空气的界面CD同时发生反射和折射，入射角为 　 　度，折射角为 　 　度，界面CD上面的介质是 　 　。



15．（3分）用毛皮摩擦过的橡胶棒由于得到电子而带 　 　电，用这个橡胶棒接触验电器的金属球，如图所示，两金属箔片由于带同种电荷互相 　 　而张开，接触的瞬间电流方向 　 　（填“从橡胶棒到金属箔片”或“从金属箔片到橡胶棒”）。



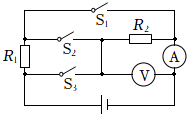
16．如图所示，同一个插排上同时使用多个用电器，用电器的总功率过大，会造成家庭电路中的 　 　过大，此时 　 　（填“空气开关”或“漏电保护器”）会自动切断电路，起到保护作用。



17．（4分）工人利用如图所示的滑轮组，将质量为80kg的重物在10s内匀速提升1m，此时滑轮组的机械效率为80%（不计绳重与摩擦，g取10N/kg），则有用功的功率为 　 　W；工人对绳的拉力做功 　 　J；动滑轮重 　 　N；若增大物重，该滑轮组的机械效率 　 　（填“变大”“变小”或“不变”）。

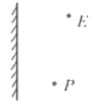


18．（3分）如图所示，电源电压恒定，只闭合开关S2，电流表示数为0.3A，电压表示数为3V，R2阻值为 　 　Ω；再断开开关S2，闭合开关S1、S3，电流表示数 　 　（填“变大”“变小”或“不变”）；当闭合开关S1、S2，断开开关S3时，电压表示数为 　 　V。

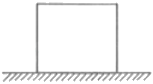


**三、作图题（2个小题，每题3分，共6分）**

19．（3分）小丽站在落地镜前看到了自己的全身像。根据平面镜成像特点，画出她的眼睛E通过平面镜看到自己右脚上P点像的光路图。



20．（3分）如图所示，一木箱放在水平地面上，用最小的力F使其向左翻转，请画出支点O和最小力F及力臂L的示意图。



**四、计算题（2个小题，每小题9分，共18分。要求写出必要的文字说明、公式、计算过程、数值和单位）**

21．（9分）某旅游大巴进行安全检测，在一段平直公路上匀速行驶18km，用时15min。已知汽车及驾驶员的总质量是3×103kg，车轮与地面的总接触面积为0.2m2。此过程消耗燃油4.5kg。假设燃油完全燃烧。（燃油热值q＝4.0×107J/kg，g取10N/kg）。求：

（1）汽车匀速行驶时的速度是多少？

（2）汽车静止时对地面的压强是多少？

（3）该汽车燃油完全燃烧产生的热量是多少？

22．（9分）电热水壶发热电阻阻值不变，其主要参数如表所示，[水的比热容c＝4.2×103J/（kg•℃）]，求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 额定电压 | 220V | 容量 | 1.5L |
| 加热功率 | 1210W | 保温功率 | 88W |

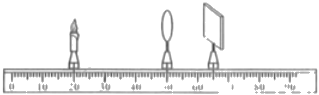
（1）电热水壶保温状态下电路中的电流是多少？

（2）在加热状态下，电热水壶正常工作100s，消耗的电能是多少？

（3）用此电热水壶，将质量为1kg的水从50℃加热到100℃，吸收的热量是多少？

**五、实验探究题（5个小题，共30分）**

23．（5分）某兴趣小组做光学相关实验。



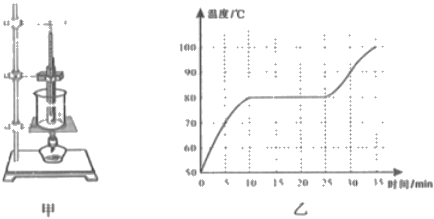
（1）透镜的焦距是10cm，当蜡烛和透镜在如图所示位置时，移动光屏可以在光屏上得到一个倒立、　 　的实像，在照相机和投影仪中，成像原理与此类似的是 　 　。

（2）实验中，光屏上已经看到烛焰清晰的像，某同学用手指的指尖触摸凸透镜，则光屏上会出现 　 　（填“指尖的像”或“完整烛焰的像”）。

（3）在完成上一步实验后，某同学在蜡烛和凸透镜之间加了一个眼镜片，光屏上成的像不再清晰。保持其他元件不动，向远离凸透镜的方向适当移动光屏，又可在光屏上看到清晰的像，那么后加入的镜片为 　 　（填“近视”或“远视”）眼镜片。

（4）将光屏在如图所示的位置上移到80cm刻度线处，再将50cm处的凸透镜换成薄玻璃板，光屏上 　 　（填“能”或“不能”）出现烛焰的像。

24．（5分）学习小组的同学用如图甲所示的装置，探究某种晶体熔化时温度变化的规律。

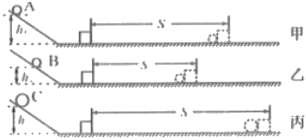


（1）图甲中组装器材的顺序是 　 　（填“从上至下”或“从下至上”）。

（2）待温度升高到50℃，每隔1min记录一次温度计的示数，根据记录的数据得到如图乙的图象，则该晶体的熔点是 　 　℃，熔化经历了 　 　min，该物质在固态时的比热容 　 　液态时的比热容（填“大于”“小于”或“等于”）。

（3）另一小组的同学发现，在晶体熔化过程中撤去酒精灯，晶体还会继续熔化，原因是水的温度 　 　（填“低于”或“高于”）晶体的温度，可以继续吸收热量。

25．（7分）在探究“物体的动能跟哪些因素有关”的实验中，如图甲、乙、丙所示，将A、B、C三个钢球先后从同一装置高度分别为h1、h2、h3的位置由静止开始滚下（mA＝mB＜mC，h1＝h3＞h2），水平面上同一位置的木块被撞出一段距离后停下。请回答以下问题：



（1）该实验探究的是 　 　（填“木块”或“钢球”）的动能。

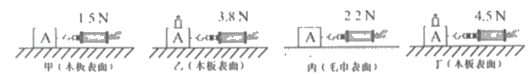
（2）实验通过观察木块被钢球撞出 　 　的长短，来判断钢球动能的大小，这种研究问题的方法叫 　 　。

（3）比较 　 　两图进行的实验，可以探究钢球动能大小与速度有关。

（4）比较 　 　两图进行的实验，可以探究钢球动能大小与质量有关。此探究过程中两球刚好运动到水平面时的速度 　 　（填“相等”或“不相等”）。

（5）由此实验联想到某段道路限速牌上标明“100”和“80”字样，　 　（填“大客车”或“小轿车”）的限速应该是80km/h。

26．（6分）探究“滑动摩擦力大小与什么因素有关”，如图所示。



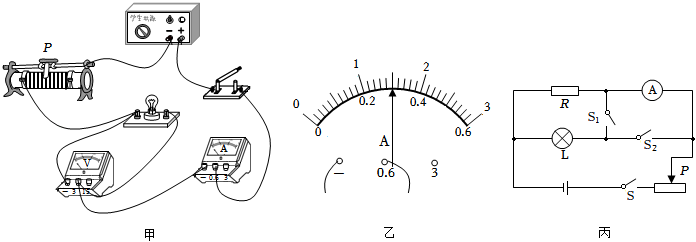
（1）小组的同学首先进行了如图甲、乙、丙三次实验，每次他们都用弹簧测力计沿水平方向拉着物块A做 　 　运动，根据 　 　原理，可知此时滑动摩擦力与拉力的大小相等。

（2）分析 　 　两图可知：在接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大。

（3）分析甲、丙两图可知：在压力相同时，接触面越粗糙，滑动摩擦力越 　 　。

（4）小组的同学又用乙装置进行了图丁所示的实验，沿水平方向拉着物块做直线运动，弹簧测力计的示数为4.5N，这时物块A受到木板的摩擦力为 　 　N，物块A上面的砝码在水平方向上处于 　 　（填“平衡”或“非平衡”）状态。

27．（7分）做“测量小灯泡额定功率”的实验（灯泡的额定电压U额＝2.5V，灯丝电阻阻值不变）。



（1）连接电路后，闭合开关，若小灯泡较暗，电流表有示数，电压表有示数，调节滑动变阻器的滑片，两表的示数都不变，原因是滑动变阻器接了 　 　两个接线柱。

（2）排除故障后如图甲，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，直到电压表示数为2.5V时为止，此时电流表的示数如图乙，则小灯泡的额定电功率为 　 　W。

（3）同组的小月同学设计了一个电路，如图丙，也测出了该小灯泡正常发光时的功率，其中定值电阻的阻值R＝25Ω，正确操作步骤如下：

①只闭合开关S和 　 　，调节滑动变阻器滑片使电流表示数为I1＝　 　A；

②闭合开关S和 　 　，断开开关 　 　，保持滑动变阻器滑片位置不动，读出电流表示数为I2；

③小灯泡的额定电功率表达式为P额＝　 　。（用物理量符号表示）

**一、选择题（10个小题，其中第1～7小题为单选题，每题2分；第8～10小题为多选题，每题3分，漏选得2分，错选不得分，共23分）**

1．“保护环境，人人有责”。下列措施是在声源处减弱噪声的是（　　）

A．教室周围植树

B．机场工作人员佩戴耳塞

C．公共场所禁止大声喧哗

D．高速公路两旁安装隔音板

【分析】根据减弱噪声的途径分析解答：在声源处减弱、在传播过程中减弱、在人耳处减弱。

【解答】解：

A、道路两旁种植树木，是在声音传播的过程中减弱噪声，故A错误；

B、机场工作人员戴防噪声耳罩，是在人耳处减弱噪声，故B错误；

C、公共场所禁止大声喧哗，是在声源处减弱噪声，故C正确；

D、高速公路两旁安装板墙，是在声音传播的过程中减弱噪声，故D错误。

故选：C。

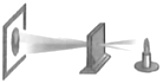
【点评】本题主要考查学生对减弱噪声途径的方法的了解和掌握，是一道基础题，难度不大。

2．下列光现象中，能够用光的直线传播来解释的是（　　）

A．筷子“弯折”



B．小孔成像



C．桥的倒影



D．雨后彩虹



【分析】掌握三种光现象：①在日常生活中，激光准直、小孔成像和影子的形成等都表明光在同一种均匀介质中是沿直线传播的；

②当光照射到物体界面上时，有一部分光被反射回来发生反射现象，例如：平面镜成像、水中倒影等；

③当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向的会偏折，发生折射现象，如：筷子插入水中变弯、彩虹等。

【解答】解：A、筷子插入水中时，水下部分筷子上的光到达水面时发生了折射，所以看上去“弯折”了，故A错误；

B、小孔成像是光的直线传播形成的，故B正确；

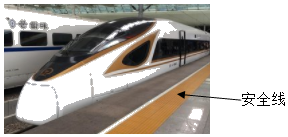
C、桥在水中的倒影是平面镜成像，属于光的反射，故C错误；

D、雨后彩虹，是由于太阳光照到空气中的小水滴上，被分解为绚丽的七色光，即光的色散，故D错误。

故选：B。

【点评】一般来说：见到影子、日月食、小孔成像、“三点一线”就联系到光的直线传播原理；见到镜子、倒影、潜望镜就联系到光的反射原理；见到水中的物体，隔着玻璃或透镜看物体，海市蜃楼就联系到光的折射原理。

3．“复兴号”动车组在京沈高铁线上每天多车次经过阜新。下列说法正确的是（　　）



A．列车启动后相对于站台是运动的

B．列车启动后速度越来越快是因为受到平衡力的作用

C．列车刹车后不能立即停止是因为受到惯性的作用

D．列车进站时，车体附近空气流速大，压强大，易将安全线内的人“吸”向车体

【分析】（1）若物体的位置相对于所选择的参照物发生了变化，我们就说物体是运动的，若是位置没有变化就说物体是静止的；

（2）物体处于静止或匀速直线运动状态叫做平衡状态；

（3）物体具有保持原来运动状态不变的性质，称为惯性，任何物体都具有惯性；

（4）流体的压强跟流速有关，流速越大，压强越小。比较人和列车之间的压强以及人外侧的压强的大小。

【解答】解：

A、列车启动时，列车相对于站台的位置不断发生变化，所以列车相对于站台是运动的，故A正确；

B、列车启动时速度越来越快处于非平衡状态，所以列车受到非平衡力的作用，故B错误；

C、列车刹车后不能立即停下来，是列车由于惯性要保持原来的运动状态，惯性不是力，不能说“受到惯性的作用”，故C错误；

D、人离进站的列车比较近时，人和列车之间的空气流速大、压强小，人外侧的压强不变，人受到外侧压强大于人内侧受到的压强，人在较大的压强差作用下很容易被压向列车而发生事故，故D错误。

故选：A。

【点评】本题涉及的知识点较多，但难度不大，是一道综合性题目，熟练掌握基础知识即可正确解题。

4．下列应用实例利用连通器原理工作的是（　　）

A．托盘天平 B．三峡船闸 C．拦河大坝 D．水银气压计

【分析】上端开口底部互相连通的容器，注入同一种液体，在液体不流动时连通器内各容器的液面总是保持在同一水平面上，这就是连通器的原理。

【解答】解：A、托盘天平是等臂杠杆，利用的是杠杆平衡条件，不是连通器，故A错误；

B、船闸在工作时，闸室分别与上游和下游构成连通器，是利用连通器原理工作的，故B正确；

C、拦河大坝是根据液体压强随深度的增加而增大建造的，其结构不属于连通器，故C错误；

D、水银气压计是根据托里拆利实验制成的，故D错误。

故选：B。

【点评】本题的重点是掌握连通器定义，要知道生活中的锅炉水位计、自动喂水器、洗手盆的回水弯管、过桥涵洞、船闸等等都是连通器。

5．下列用电器利用电流热效应工作的是（　　）

A．电风扇 B．电视机 C．吸尘器 D．电饭锅

【分析】电流的热效应就是把电能转化为内能，可从能量转化的角度分析哪一种用电器是利用了电流的热效应。

【解答】解：AC、电风扇、吸尘器工作时主要是把电能转化为机械能，不是利用电流的热效应工作的，故AC不符合题意；

B、电视机工作时主要把电能转化为光能与声能，不是利用电流热效应工作的，故B不符合题意；

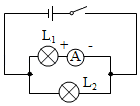
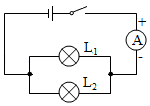
D、电饭锅工作时把电能转化为内能，是利用电流的热效应工作的，故D符合题意。

故选：D。

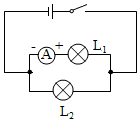
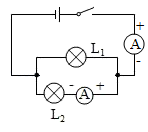
【点评】本题主要考查学生对电流的热效应以及电能和其它形式能的相互转化的了解和应用，是一道基础题。

6．下列电路图中，能正确测量通过灯L2电流的电路是（　　）

A． B．



C． D．



【分析】电流表应与被测电路串联，电流从正接线柱流入，负接线柱流出，根据电路图，分析电路结构，然后答题。

【解答】解：

A．图中电流表测干路电流，故A错误；

B．图中电流表A与L1串联，但电流表正负接线柱接反了，故B错误；

C．图中电流表A与L2串联，电流表的正负接线柱正确，电流表能测L2支路电流，故C正确；

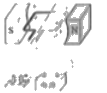
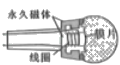
D．图中电流表测量L1支路电流，故D错误。

故选：C。

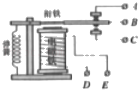
【点评】本题考查了电流表的使用方法，分析清楚电路图是正确解题的关键。

7．刷卡消费时，人们将带有磁条的信用卡在刷卡机指定位置刷一下，刷卡机的检测头就能产生感应电流，便可读出磁条上的信息。下列四幅图中与刷卡机原理相同的是（　　）

A． B．



C． D．



【分析】闭合电路的一部分导体在磁场中进行切割磁感线运动时，导体中有感应电流产生，这种现象是电磁感应现象，在选项中找出探究电磁感应的对应图即可。

【解答】解：根据题意可知，刷卡机的工作原理是电磁感应现象；

A、动圈式话筒是利用振动膜片带动线圈在磁场中做切割磁感线运动，产生随声音信号变化的感应电流工作的，故A正确；

B、该装置是电动机的工作原理图，电动机的工作原理是通电导体在磁场中受力运动，故B错误；

C、该装置电磁继电器，其主要部件是电磁铁，电磁铁的工作原理是电流的磁效应，故C错误；

D、螺线管通电后具有磁性，这是电流的磁效应，故D错误。

故选：A。

【点评】本题考查电磁感应现象的应用，要求学生能通过题意找出刷卡机的原理，并能正确掌握动圈式话筒的原理。

（多选）8．（3分）在学校新冠肺炎疫情防控工作中涉及到的物理知识，下列说法正确的是（　　）

A．晨检时用的“测温枪”是根据紫外线的特性制成的

B．做核酸检测时医务人员戴的橡胶手套是绝缘体

C．水银温度计是根据液体热胀冷缩的规律制成的

D．用酒精擦拭教室的门把手时，闻到了酒精气味是扩散现象

【分析】（1）红外线的热作用强，用在遥控器、夜视仪、测温枪上；

（2）容易导电的物体是导体，不容易导电的物体是绝缘体；

（3）常用液体温度计是根据液体热胀冷缩的规律制成的；

（4）不同物质接触时，分子彼此进入对方的现象叫扩散。。

【解答】解：A、测温枪是利用物体向外辐射红外线，在不接触人体的情况下测量人体的温度，故A错误；

B、橡胶不容易导电，所以橡胶手套是绝缘体，故B正确；

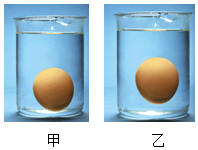
C、水银温度计是根据液体热胀冷缩的规律制成的，故C正确；

D、用酒精擦拭教室的门把手时，闻到了酒精气味，这属于扩散现象，说明分子在不停地做无规则的运动，故D正确。

故选：BCD。

【点评】本题考查扩散、绝缘体、温度计的原理和红外线的应用，是综合性的题目，难度不大。

（多选）9．（3分）如图所示，甲、乙两个完全相同的杯子，倒入相同体积的水和浓盐水。将同一个鸡蛋，先后放入两杯液体中静止时，鸡蛋在甲杯中下沉，在乙杯中悬浮。（　　）



A．鸡蛋的密度大于甲杯中液体的密度

B．乙杯中鸡蛋受到的浮力大于重力

C．甲杯底部受到的压强小于乙杯底部受到的压强

D．乙杯中鸡蛋受到的浮力大于甲杯中鸡蛋受到的浮力

【分析】（1）根据物体沉浮条件判断鸡蛋的密度与甲中液体密度的关系；

（2）根据物体沉浮条件判断鸡蛋受到的浮力与重力的关系；

（3）根据鸡蛋沉浮状态判断甲、乙两种液体的种类，根据体积关系可判断两杯液体的深度关系，再根据p＝ρgh可判断两杯底部所受液体的压强关系；

（4）根据物体沉浮条件判断鸡蛋在两杯中受到的浮力大小。

【解答】解：A、因为鸡蛋在甲杯中下沉，所以鸡蛋的密度大于甲杯中液体的密度，即ρ甲＜ρ鸡蛋，故A正确；

B、因为鸡蛋在乙杯中悬浮，所以乙杯中鸡蛋受到的浮力等于重力，故B错误；

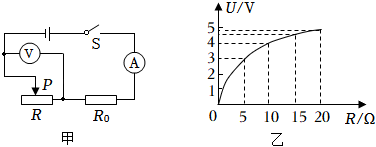
C、因为鸡蛋在乙杯中悬浮，则鸡蛋的密度等于乙杯中液体的密度，即ρ乙＝ρ鸡蛋，所以ρ甲＜ρ乙，又因为甲、乙两个完全相同的杯子，倒入相同体积的水和浓盐水，且鸡蛋均浸没在液体中，则两杯子中液体的深度相同，根据p＝ρgh可知，乙杯底部所受液体的压强较大，故C正确；

D、鸡蛋在甲杯中下沉，则F浮甲＜G鸡蛋，在乙杯中悬浮，则F浮乙＝G鸡蛋，所以F浮甲＜F浮乙，故D正确。

故选：ACD。

【点评】本题的解答需要用到浮沉条件、液体压强公式、压强的变形公式等，同时还要进行严密的推理，综合性较强，难度适中。

（多选）10．（3分）物理兴趣小组设计了如图甲所示的电路，电源电压恒定，R0为定值电阻，R为滑动变阻器。闭合开关S，滑片P从一端滑到另一端的过程中，电压表示数随滑动变阻器阻值变化的关系如图乙所示，下列说法正确的是（　　）



A．电源电压U＝6V

B．滑片P从最左端向最右端滑动过程中，电流表示数变大

C．滑片滑动过程中，电压表与电流表示数之比不变

D．电路的最大电功率为7.2W

【分析】由电路图可知，R0与R串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流。

（1）变阻器由左端向右滑动过程中，接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，根据欧姆定律可知电路中电流的变化；

（2）电压表与电流表示数之比为滑动变阻器的电阻；

（3）读出图中滑动变阻器的电阻和其两端的电压，根据欧姆定律算出其电阻，根据电源电压相等列等式算出定值电阻的阻值，进而求出电源电压；

（4）当滑动变阻器的电阻为零时电路消耗的功率最大，根据P＝得出最大功率。



【解答】解：由电路图可知，R0与R串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流。

B、当变阻器滑片向右滑动过程中，变阻器接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，

由I＝可知，电路中的电流变大，即电流表的读数变大，故B正确；



C、由电路图可知，电压表测滑动变阻器R两端的电压，电流表测滑动变阻器中的电流，所以电压表与电流表示数之比为滑动变阻器的电阻，因为变阻器滑片向右滑动过程中变阻器接入电路中的电阻变小，所以电压表与电流表示数之比变小，故C错误；

A、由图可知，当滑动变阻器的电阻为5Ω时，其两端的电压为3V，通过电路的电流为：I1＝＝＝0.6A，



则电源电压为：U＝U1+I1R0＝3V+0.6A×R0﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣①；

滑动变阻器的电阻为10Ω时，其两端的电压为4V，通过电路的电流为：I2＝＝＝0.4A，



则电源电压为：U＝U2+I2R0＝4V+0.4A×R0﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣②；

联立①②得，R0＝5Ω，U＝3V+0.6A×5Ω＝6V，故A正确；

D、当滑动变阻器的电阻为零时电路消耗的功率最大，电路消耗的最大功率为P＝＝＝7.2W，故D正确。



故选：AD。

【点评】本题考查了电路的动态分析和欧姆定律的应用，从图像中获取有用的信息是关键。

**二、填空题（8个小题，每空1分，共23分）**

11．（3分）我市在“创建文明城市”活动中，同学们在老师的带领下一起到居民小区劳动。“小广告”粘在建筑物上不易被清除掉，因为分子间存在 　引力　；用钢丝球清除“小广告”，过了一会儿钢丝球发热，这是通过 　做功　方式改变内能的，其能量转化方式与热机中的 　压缩　冲程相同。

【分析】（1）分子之间存在相互作用的引力和斥力；

（2）改变内能有两种方式：做功和热传递；

（3）内燃机做功冲程是将内能转化为机械能。

【解答】解：“小广告”粘在建筑物上不易被清除掉，因为分子间存在引力；清除“小广告”时，克服摩擦做功，将机械能转化为内能，这是通过做功方式改变内能的，其能量转化方式与热机中的压缩冲程相同。

故答案为：引力；做功；压缩。

【点评】本题考查了改变物体内能的方式、热机工作过程中能量的转化等知识，属于基础性题目。

12．（3分）2022年6月5日，我国神舟十四号载人飞船发射圆满成功。航天英雄在太空中利用 　电磁波　与地面互相传递信息；当飞船的太阳能帆板打开时会把太阳能转化为 　电　能；太阳能属于 　一次　能源（填“一次”或“二次”）。

【分析】电磁波可以在真空中传播，电磁波可以传递信息；

当飞船的太阳能帆板打开时会把太阳能转化为电能；

一次能源是指可以从自然界直接获取的能源，二次能源是指无法从自然界直接获取，必须经过一次能源的消耗才能得到的能源。

【解答】解：航天英雄在太空中利用电磁波与地面互相传递信息；

当飞船的太阳能帆板打开时会把太阳能转化为电能；太阳能可直接从自然界获得，属于一次能源。

故答案为：电磁波；电；一次。

【点评】本题考查电磁波、能量转化和能源的分类的知识，综合性强，难度适中。

13．我国大力提倡“低碳环保，绿色出行”，选择自行车出行是大家喜爱的方式之一。自行车启动时，人用脚向后蹬地，自行车向前运动，说明物体间力的作用是 　相互　的；骑行时，轮胎被压瘪一些，说明力可以改变物体的 　形状　。

【分析】（1）物体间力的作用是相互的；

（2）力的作用效果：改变物体的形状，改变物体的运动状态。

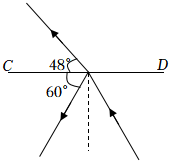
【解答】解：（1）自行车启动时，人用脚向后蹬地，脚给地向后的力，同时地给脚向前的力，人和自行车一起向前运动，说明物体间力的作用是相互的；

（2）轮胎受力后被压瘪，说明力可以改变物体的形状。

故答案为：相互；形状。

【点评】本题要求学生理解物体间力的作用是相互的，知道力的作用效果：改变物体的形状，改变物体的运动状态。

14．（3分）如图所示，光在水和空气的界面CD同时发生反射和折射，入射角为 　30　度，折射角为 　42　度，界面CD上面的介质是 　空气　。



【分析】已知光在水和空气的界面CD，然后根据折射光线和入射光线的关系确定出折射光线、入射光线、反射光线；

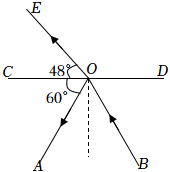
光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角；

光的折射规律的内容：入射光线、法线、折射光线在同一平面内，折射光线和入射光线分别位于法线两侧，当光线从空气射入其它透明介质时，折射角小于入射角；当光线从其它介质斜射入空气时，折射角大于入射角。

【解答】解：

如图CD是界面，∠AOC＝60°，则∠BOD＝60°，

所以入射角为90°﹣60°＝30°，



而∠COE＝48°，则折射角为90°﹣48°＝42°；

因折射角大于入射角，所以CD的上边是空气，下边是水。

故答案为：30；42；空气。

【点评】本题考查光的反射定律、折射规律的应用，属于基础知识。

15．（3分）用毛皮摩擦过的橡胶棒由于得到电子而带 　负　电，用这个橡胶棒接触验电器的金属球，如图所示，两金属箔片由于带同种电荷互相 　排斥　而张开，接触的瞬间电流方向 　从金属箔片到橡胶棒　（填“从橡胶棒到金属箔片”或“从金属箔片到橡胶棒”）。



【分析】（1）摩擦起电的原因：两物体在摩擦过程中，原子核束缚电子的能力不同，原子核束缚电子能力强的容易得到电子而带负电，弱的易失去电子带正电。

（2）电荷间的作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

（3）规定正电荷定向移动的方向是电流的方向，自由电子的定向移动方向与电流方向相反。

【解答】解：毛皮与橡胶棒在摩擦的过程中，橡胶棒的原子核束缚电子的能力强，会得到电子，带负电；

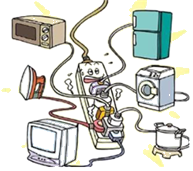
用这个胶棒接触验电器的金属球，橡胶棒上多余的电子会向金属箔转移，所以金属箔片得到电子而带负电，验电器的金属箔片上带上了同种电荷，由于同种电荷相互排斥，所以其两个金属箔片会张开；

橡胶棒接触验电器的金属球时，电子从橡胶棒到金属箔片，所以电流的方向是从金属箔片到橡胶棒。

故答案为：负；排斥；从金属箔片到橡胶棒。

【点评】本题考查了摩擦起电的实质、验电器的工作原理和电流的方向，知道摩擦起电的实质和电流方向的规定是解决该题的关键。

16．如图所示，同一个插排上同时使用多个用电器，用电器的总功率过大，会造成家庭电路中的 　电流　过大，此时 　空气开关　（填“空气开关”或“漏电保护器”）会自动切断电路，起到保护作用。



【分析】电路短路或用电器总功率过大，会使电路中电流过大；当电路中的电流过大时，保险丝熔断或空气开关自动断开。

【解答】解：将多个用电器插在同一个插排上同时使用，用电器的总功率过大，根据P＝UI可知，会造成家庭电路中的总电流过大；总电流过大，空气开关会自动断开。

故答案为：电流；空气开关。

【点评】本题考查了家庭电路中电流过大的原因、空气开关的作用，属于基础知识，要熟记。

17．（4分）工人利用如图所示的滑轮组，将质量为80kg的重物在10s内匀速提升1m，此时滑轮组的机械效率为80%（不计绳重与摩擦，g取10N/kg），则有用功的功率为 　80　W；工人对绳的拉力做功 　1000　J；动滑轮重 　200　N；若增大物重，该滑轮组的机械效率 　变大　（填“变大”“变小”或“不变”）。



【分析】根据G＝mg得出重物的重力，根据W有用＝Gh得出有用功，根据P＝得出有用功的功率；



从图中可知n＝2，根据W总＝得出工人对绳的拉力做功；



不计绳重与摩擦，根据W额外＝W总﹣W有用得出工人所做的额外功，根据G动＝得出动滑轮的重力；



不计绳重与摩擦，根据η＝＝＝＝可知，若增大物重，该滑轮组的机械效率的变化情况。



【解答】解：重物A的重力：G＝mg＝80kg×10N/kg＝800N，

有用功W有用＝Gh＝800N×1m＝800J，

有用功的功率P＝＝＝80W；



从图中可知n＝2，

该滑轮组的机械效率η＝可知工人对绳的拉力做功W总＝＝＝1000J。



不计绳重与摩擦，工人所做的额外功W额外＝W总﹣W有用＝1000J﹣800J＝200J，

动滑轮的重力G动＝＝＝200N；



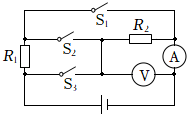
不计绳重与摩擦，根据η＝＝＝＝可知，若增大物重G，该滑轮组的机械效率变大。



故答案为：80；1000；200；变大。

【点评】本题考查功、功率、效率的有关知识，综合性较强，有一定难度。

18．（3分）如图所示，电源电压恒定，只闭合开关S2，电流表示数为0.3A，电压表示数为3V，R2阻值为 　10　Ω；再断开开关S2，闭合开关S1、S3，电流表示数 　变大　（填“变大”“变小”或“不变”）；当闭合开关S1、S2，断开开关S3时，电压表示数为 　0　V。



【分析】（1）只闭合开关S2时，R1与R2串联，电流表测电路中的电流，电压表测R2两端的电压，根据欧姆定律求出R2的阻值；再断开开关S2，闭合开关S1、S3时，R1与R2并联，电压表测电源两端的电压，电流表测干路电流，根据串联电路的电阻特点和并联电路的电阻特点比较电路的总电阻关系，利用欧姆定律可知电路中总电流的变化；

（2）当闭合开关S1、S2，断开开关S3时，电路为R1的简单电路，电流表测电路中的电流，此时R2和电压表被短路，据此得出电压表的示数。

【解答】解：（1）只闭合开关S2时，R1与R2串联，电流表测电路中的电流，电压表测R2两端的电压，

由I＝可得，R2的阻值：R2＝＝＝10Ω；



再断开开关S2，闭合开关S1、S3时，R1与R2并联，电压表测电源两端的电压，电流表测干路电流，

因串联电路中总电阻大于任何一个分电阻，并联电路中总电阻小于任何一个分电阻，

所以，R串＞R并，

由I＝可知，电路的总电流变大，即电流表的示数变大；



（2）当闭合开关S1、S2，断开开关S3时，电路为R1的简单电路，电流表测电路中的电流，

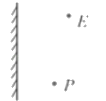
此时R2和电压表被短路，则电压表的示数为0V。

故答案为：10；变大；0。

【点评】本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律的应用，分清开关闭合、断开时电路的连接方式和电表所测的电路元件是关键。

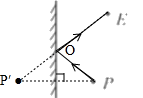
**三、作图题（2个小题，每题3分，共6分）**

19．（3分）小丽站在落地镜前看到了自己的全身像。根据平面镜成像特点，画出她的眼睛E通过平面镜看到自己右脚上P点像的光路图。



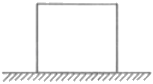
【分析】根据平面镜成像的特点可知，物与像关于镜面对称，首先作出物点P的像点P′的，连接P′E，与镜面的交点O为入射点，再画出入射光线PO。

【解答】解：作出物点P的像点P′的，连接P′E，与镜面的交点为入射点O，再连接PO，即入射光线，OE为反射光线。如下图所示：



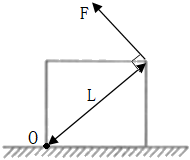
【点评】此题主要考查平面镜成像作图，难度不大，属于基础知识。

20．（3分）如图所示，一木箱放在水平地面上，用最小的力F使其向左翻转，请画出支点O和最小力F及力臂L的示意图。



【分析】在阻力与阻力臂一定的情况下，动力臂越大，动力越小，根据图示确定最大动力臂，然后作出最小推力。

【解答】解：木箱向左翻转，则木箱左下角与地面的接触点为支点；由杠杆平衡条件可知，在阻力与阻力臂一定的情况下，动力臂越大，动力越小，由图示可知，当木箱的对角线是为动力臂时，动力臂是最大的，动力是最小的，动力的方向垂直于动力臂斜向上，如图所示：



【点评】本题考查了作重力与最小推力的示意图，属于基础题。

**四、计算题（2个小题，每小题9分，共18分。要求写出必要的文字说明、公式、计算过程、数值和单位）**

21．（9分）某旅游大巴进行安全检测，在一段平直公路上匀速行驶18km，用时15min。已知汽车及驾驶员的总质量是3×103kg，车轮与地面的总接触面积为0.2m2。此过程消耗燃油4.5kg。假设燃油完全燃烧。（燃油热值q＝4.0×107J/kg，g取10N/kg）。求：

（1）汽车匀速行驶时的速度是多少？

（2）汽车静止时对地面的压强是多少？

（3）该汽车燃油完全燃烧产生的热量是多少？

【分析】（1）根据v＝可求出汽车匀速行驶时的速度；



（2）汽车静止时对地面的压力等于汽车及驾驶员的总重力，根据p＝可求出汽车静止时对地面的压强；



（3）根据Q放＝mq求出该汽车燃油完全燃烧产生的热量。

【解答】解：（1）汽车匀速行驶时的速度为：

v＝＝＝72km/h；



（2）因为汽车静止时对地面的压力等于汽车及驾驶员的总重力，则：

F压＝G总＝m总g＝3×103kg×10N/kg＝3×104N，

所以汽车静止时对地面的压强为：

p＝＝＝1.5×105Pa；



（3）燃油完全燃烧产生的热量为：

Q放＝mq＝4.5kg×4.0×107J/kg＝1.8×108J。

答：（1）汽车匀速行驶时的速度是72km/h；

（2）汽车静止时对地面的压强是1.5×105Pa；

（3）该汽车燃油完全燃烧产生的热量是1.8×108J。

【点评】本题是一道综合计算题，考查的知识点较多，有速度的计算、重力的计算公式、压强的计算公式以及有关热值的计算等。解题时要注意各知识点的综合应用。

22．（9分）电热水壶发热电阻阻值不变，其主要参数如表所示，[水的比热容c＝4.2×103J/（kg•℃）]，求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 额定电压 | 220V | 容量 | 1.5L |
| 加热功率 | 1210W | 保温功率 | 88W |

（1）电热水壶保温状态下电路中的电流是多少？

（2）在加热状态下，电热水壶正常工作100s，消耗的电能是多少？

（3）用此电热水壶，将质量为1kg的水从50℃加热到100℃，吸收的热量是多少？

【分析】（1）已知电热水壶的保温功率，由P＝UI公式变形可求得保温状态下电路中的电流；

（2）已知电热水壶的加热功率，由P＝公式变形可求得消耗的电能；



（3）由Q＝cmΔt可求得吸收的热量。

【解答】解：（1）由P＝UI可得，电热水壶保温状态下电路中的电流：

I＝＝＝0.4A；



（2）由P＝可得，消耗的电能：



W＝P加热t＝1210W×100s＝1.21×105J；

（3）吸收的热量Q＝cmΔt＝4.2×103J/（kg•℃）×1kg×（100℃﹣50℃）＝2.1×105J。

答：（1）电热水壶保温状态下电路中的电流是0.4A；

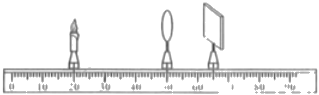
（2）在加热状态下，电热水壶正常工作100s，消耗的电能是1.21×105J；

（3）用此电热水壶，将质量为1kg的水从50℃加热到100℃，吸收的热量是2.1×105J。

【点评】此题为电学综合题，主要考查学生对吸热公式、电功率公式的灵活应用，运用物理知识解决生活中的问题是中考的考查方向。

**五、实验探究题（5个小题，共30分）**

23．（5分）某兴趣小组做光学相关实验。



（1）透镜的焦距是10cm，当蜡烛和透镜在如图所示位置时，移动光屏可以在光屏上得到一个倒立、　缩小　的实像，在照相机和投影仪中，成像原理与此类似的是 　照相机　。

（2）实验中，光屏上已经看到烛焰清晰的像，某同学用手指的指尖触摸凸透镜，则光屏上会出现 　完整烛焰的像　（填“指尖的像”或“完整烛焰的像”）。

（3）在完成上一步实验后，某同学在蜡烛和凸透镜之间加了一个眼镜片，光屏上成的像不再清晰。保持其他元件不动，向远离凸透镜的方向适当移动光屏，又可在光屏上看到清晰的像，那么后加入的镜片为 　近视　（填“近视”或“远视”）眼镜片。

（4）将光屏在如图所示的位置上移到80cm刻度线处，再将50cm处的凸透镜换成薄玻璃板，光屏上 　不能　（填“能”或“不能”）出现烛焰的像。

【分析】（1）当物距大于2f时，成倒立缩小的实像，照相机是根据这个原理制成的，投影仪是根据凸透镜成倒立放大实像的原理制成的；

（2）当将凸透镜的部分挡住后，凸透镜其它位置还可以会聚光线，光屏上仍能成物体完整的像；

（3）在凸透镜左侧加一个镜片，光屏上的成像不再清晰。保持其他元件不动，向远离凸透镜方向适当移动光屏后又可在光屏上看到清晰的像，说明此镜片对光线有发散作用；

（4）平面镜成虚像，虚像不能在光屏上承接。

【解答】解：

（1）凸透镜的焦距是10cm，图中蜡烛距凸透镜25cm，物距大于2倍焦距，成倒立、缩小的实像，照相机就是根据这个原理制成的；

（2）不小心用手指指尖触摸了凸透镜，由于凸透镜的其他部分仍能会聚光线而成像，所以光屏上呈现的仍然是烛焰完整的像，只是此时像比手指指尖触摸前的像要暗一些，故像的亮度将变暗；

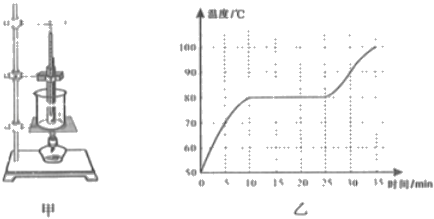
（3）在凸透镜左侧加一个镜片，光屏上的成像不再清晰。保持其他元件不动，向远离凸透镜方向适当移动光屏后又可在光屏上看到清晰的像，说明此镜片对光线有发散作用，即加入的镜片为近视眼镜镜片（凹透镜）；

（4）若将50cm处的凸透镜换成薄玻璃板，将蜡烛和光屏放在如图乙所示的位置，则此时研究平面镜成像，平面镜成正立等大的虚像，因为虚像不能在光屏上承接，所以光屏上不能出现烛焰的像。

故答案为：（1）缩小；照相机；（2）完整烛焰的像；（3）近视；（4）不能。

【点评】本题考查了凸透镜成像实验中应注意的问题，考查了凸透镜成像的规律及其应用，掌握凸透镜成像的特点及物距、像距的关系是解决此类题目的关键。

24．（5分）学习小组的同学用如图甲所示的装置，探究某种晶体熔化时温度变化的规律。



（1）图甲中组装器材的顺序是 　从下至上　（填“从上至下”或“从下至上”）。

（2）待温度升高到50℃，每隔1min记录一次温度计的示数，根据记录的数据得到如图乙的图象，则该晶体的熔点是 　80　℃，熔化经历了 　15　min，该物质在固态时的比热容 　小于　液态时的比热容（填“大于”“小于”或“等于”）。

（3）另一小组的同学发现，在晶体熔化过程中撤去酒精灯，晶体还会继续熔化，原因是水的温度 　高于　（填“低于”或“高于”）晶体的温度，可以继续吸收热量。

【分析】（1）要正确解决此题，需要掌握酒精灯与温度计的使用规则；

（2）晶体在熔化时不变的温度即为该晶体的熔点；晶体在熔化过程中吸热但温度不变；比热容是表示物质吸热能力的物理量；

（3）晶体在熔化过程中吸热但温度不变；热传递需要接触的物体间有温度差。

【解答】解：（1）在使用酒精灯时，需要用其外焰加热，所以要先根据酒精灯确定铁圈的位置。又因为使用温度计时，温度计的玻璃泡要完全浸没在液体中，但不能碰到容器底和容器壁，所以要根据温度计的长度确定横杆的位置，因此按照“从下至上”安装实验装置；

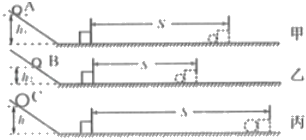
（2）晶体在熔化时不变的温度即为该晶体的熔点，如图乙可知该晶体的熔点是80℃，熔化从第10min开始到第25min结束，总共持续了15min；通过图象可以看出，固态时的图象的倾斜程度要大于液体时图象的倾斜程度，即在相同的时间内（吸收相同的热量）固态时的温度变化大，吸热能力强，所以该物质在固态时的比热容小于液态时的比热容；

（3）在晶体熔化过程中撤去酒精灯，晶体还会继续熔化，原因是烧杯内水的温度高于试管内晶体的熔点，两者存在温度差，晶体可以继续吸收热量。

故答案为：（1）从下至上；（2）80；15；小于；（3）高于。

【点评】本题考查了在探究“物质熔化规律”的实验中，器材安装方法和温度﹣时间图象的分析等知识，有一定综合性，难度适中。

25．（7分）在探究“物体的动能跟哪些因素有关”的实验中，如图甲、乙、丙所示，将A、B、C三个钢球先后从同一装置高度分别为h1、h2、h3的位置由静止开始滚下（mA＝mB＜mC，h1＝h3＞h2），水平面上同一位置的木块被撞出一段距离后停下。请回答以下问题：



（1）该实验探究的是 　钢球　（填“木块”或“钢球”）的动能。

（2）实验通过观察木块被钢球撞出 　距离　的长短，来判断钢球动能的大小，这种研究问题的方法叫 　转换法　。

（3）比较 　甲、乙　两图进行的实验，可以探究钢球动能大小与速度有关。

（4）比较 　甲、丙　两图进行的实验，可以探究钢球动能大小与质量有关。此探究过程中两球刚好运动到水平面时的速度 　相等　（填“相等”或“不相等”）。

（5）由此实验联想到某段道路限速牌上标明“100”和“80”字样，　大客车　（填“大客车”或“小轿车”）的限速应该是80km/h。

【分析】（1）物体由于运动而具有的能叫动能，钢球从高处滑下时具有动能；

（2）（3）（4）动能的决定因素有两个：质量和速度，要利用控制变量法去研究。研究与速度关系时要保证质量相同，速度不同。研究与质量关系时，要保证速度相同，质量不同；实验中通过观察木块被钢球推动距离大小判断钢球的动能大小的，利用了转换法；

（5）根据速度相同时，质量越大，动能越大，越不容易刹车分析。

【解答】解：（1）该实验研究的主体是钢球，研究的是钢球动能的大小与速度和质量的关系；

（2）该实验中钢球动能的大小是通过木块移动的距离体现的，木块被撞的越远，说明钢球的动能越大，被撞的越近，说明钢球的动能越小，这里采用了转换法的思想；

（3）为了研究物体动能与物体速度的关系，应多次让同一钢球从斜面不同高度上静止滚下，控制钢球的质量相同，改变钢球的速度，故选甲、乙两图；质量相同，速度越大，钢球推动木块移动的距离越大，动能越大；

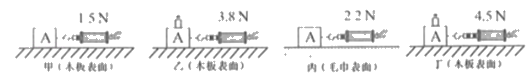
（4）为了研究物体动能与物体质量的关系，应多次让不同钢球从斜面相同高度上静止滚下，控制钢球到达水平面时的速度相同，改变钢球的速度，故选甲、丙两图；速度相同，质量越大，钢球推动木块移动的距离越大，动能越大；

（5）因速度相同时，质量越大，动能越大，克服摩擦力做功的越多，越不容易刹车，因大客车的质量更大，故限制的速度要越小，大客车的限速应该是80km/h。

故答案为：（1）钢球；（2）距离；转换法；（3）甲、乙；（4）甲、丙；相等；（5）大客车。

【点评】此题是探究“动能的大小与什么因素有关”的实验，考查了转换法和控制变量法在实验中的具体应用，是中考探究实验考查的重点。

26．（6分）探究“滑动摩擦力大小与什么因素有关”，如图所示。



（1）小组的同学首先进行了如图甲、乙、丙三次实验，每次他们都用弹簧测力计沿水平方向拉着物块A做 　匀速直线　运动，根据 　二力平衡　原理，可知此时滑动摩擦力与拉力的大小相等。

（2）分析 　甲、乙　两图可知：在接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大。

（3）分析甲、丙两图可知：在压力相同时，接触面越粗糙，滑动摩擦力越 　大　。

（4）小组的同学又用乙装置进行了图丁所示的实验，沿水平方向拉着物块做直线运动，弹簧测力计的示数为4.5N，这时物块A受到木板的摩擦力为 　3.8　N，物块A上面的砝码在水平方向上处于 　非平衡　（填“平衡”或“非平衡”）状态。

【分析】（1）水平匀速拉动木块，让木块做匀速直线运动，木块处于平衡状态，由二力平衡条件可知，滑动摩擦力等于拉力；

（2）探究滑动摩擦力大小与压力大小的关系时，应控制接触面的粗糙程度相同，改变压力的大小，据此进行解答；

（3）分析甲、丙两图中的相同量和不同量，利用控制变量法得出结论；

（4）滑动摩擦力的大小只与接触面的粗糙程度和压力的大小有关，据此得出图乙和图丁所示的实验中的滑动摩擦力大小相等，然后得出图丁中物块A受到木板的摩擦力大小；分析拉力和摩擦力的大小关系判断出物块A和上面的砝码做变速运动，从而得出两者的状态。

【解答】解：（1）实验过程中，应使弹簧测力沿水平方向拉着物块A做匀速直线运动，物块A处于平衡状态，受平衡力作用，根据二力平衡知识可知，此时弹簧测力计的示数与滑动摩擦力的大小相等；

（2）分析甲、乙两图可知，接触面的粗糙程度相同，压力大小不同，测力计的示数不同，且压力越大，测力计是示数越大，故可得结论：在接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大；

（3）分析甲、丙两图可知，压力相同，接触面的粗糙程度不同，且接触面越粗糙，测力计的示数越大，故可得结论：在压力相同时，接触面越粗糙，滑动摩擦力越大；

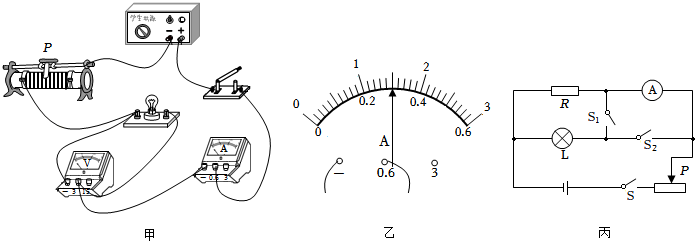
（4）因滑动摩擦力的大小只与接触面的粗糙程度和压力的大小有关，所以图乙和图丁所示的实验中的滑动摩擦力大小相等，即图丁中物块A受到木板的摩擦力为3.8N；

由4.5N＞3.8N可知，物块A和上面的砝码做变速运动，两者均处于非平衡状态。

故答案为：（1）匀速直线；二力平衡；（2）甲、乙；（3）大；（4）3.8；非平衡。

【点评】本题考查了探究滑动摩擦力大小与什么因素有关的实验，涉及到实验的原理和控制变量法的应用以及力与运动的关系，分析实验图片得出有用的信息是关键。

27．（7分）做“测量小灯泡额定功率”的实验（灯泡的额定电压U额＝2.5V，灯丝电阻阻值不变）。



（1）连接电路后，闭合开关，若小灯泡较暗，电流表有示数，电压表有示数，调节滑动变阻器的滑片，两表的示数都不变，原因是滑动变阻器接了 　下面　两个接线柱。

（2）排除故障后如图甲，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，直到电压表示数为2.5V时为止，此时电流表的示数如图乙，则小灯泡的额定电功率为 　0.75　W。

（3）同组的小月同学设计了一个电路，如图丙，也测出了该小灯泡正常发光时的功率，其中定值电阻的阻值R＝25Ω，正确操作步骤如下：

①只闭合开关S和 　S2　，调节滑动变阻器滑片使电流表示数为I1＝　0.1　A；

②闭合开关S和 　S1　，断开开关 　S2　，保持滑动变阻器滑片位置不动，读出电流表示数为I2；

③小灯泡的额定电功率表达式为P额＝　U额（I2﹣I1）　。（用物理量符号表示）

【分析】（1）连接好电路，闭合开关，电流表有示数，则电路为通路；若小灯泡较暗，说明电路的电流较小，电路的电阻较大，且无论怎样移动滑动变阻器的滑片，电流表和电压表的示数都不变，说明变阻器没有了变阻的作用，据此分析；

（2）根据电流表选用量程确定分度值读数；根据P＝UI算出灯泡的额定功率；

（3）由电路图可知，电路中无电压表，只有电流表；要测2.5V的小灯泡L的额定功率，可根据并联电路各支路两端的电压相等进行设计电路；即调节滑动变阻器接入电路的电阻，使R与电流表示数的乘积为2.5V，再用电流表测出干路电流，根据并联电路的电流特点求出通过灯泡的电流，最后利用P＝UI求出灯泡的额定功率。

【解答】解：（1）连接好电路，闭合开关，电流表有示数，则电路为通路；若小灯泡较暗，说明电路的电流较小，电路的电阻较大，且无论怎样移动滑动变阻器的滑片，电流表和电压表的示数都不变，说明变阻器没有了“变阻”的作用，造成这一现象的原因可能是：滑动变阻器接了下面的两个接线柱；

（2）排除故障后如图甲，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，直到电压表示数为2.5V时为止，此时电流表的示数如图乙，电流表选用小量程，分度值0.02A，其示数为0.3A，小灯泡额定功率为：

P＝UI＝2.5V×0.3A＝0.75W；

（3）实验步骤：

①只闭合开关S和S2，调节滑动变阻器的滑片，使电流表示数为I1＝0.1A；

②闭合开关S和S1，断开开关S2，保持滑动变阻器滑片位置不动，读出电流表示数为I2；

③在步骤①中，电流表测定值电阻的电流，由欧姆定律可得，定值电阻的电压为：

U＝I1R＝0.1A×25Ω＝2.5V，

根据并联电路电压的规律，灯的电压为额定电压，灯正常发光；

在步骤②中，电流表测R与灯并联的总电流，由于电路连接关系没有改变，各电阻的电压和电阻大小不变，故通过灯的电流不变，由并联电路电流的规律，灯的额定电流为：IL＝I2﹣I1，

小灯泡额定功率表达式为：P额＝U额IL＝U额（I2﹣I1）。

故答案为：（1）下面；（2）0.75；（3）①S2；0.1；②S1；S2；③U额（I2﹣I1）。

【点评】本题测量小灯泡额定功率的实验，考查了电路故障、电流表读数、功率的计算及设计实验方案测功率的能力。