**2021年四川省达州市中考物理真题**

一、单选题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 2021年春晚，岳云鹏和孙越的相声年三十的歌：“日出嵩山坳，晨钟惊飞鸟”、“雾里看花，水中望月”把我们带回那些难忘的春晚时光。下列说法正确的是

A. 表演者发出的声音是由空气振动产生的
B. “日出嵩山坳，晨钟惊飞鸟”中的钟声是通过空气传入鸟耳中的
C. 电视机前的听众能根据音调来分辨不同歌手的声音
D. 晚会现场的观众能够听到声音的频率范围为

1. 小聪学完初中物理，在复习阶段他把两年的物理内容按现象、概念、规律、实验、探究方法、知识应用等进行系统分类总结，以便加深对知识的理解，下列知识总结错误的是

A. 托里拆利实验精确地测出了大气压强的值
B. 通过比较吸引大头针多少来判断电磁铁磁性强弱运用了转换法
C. 家用台灯正常工作时通过灯丝的电流约为2*A*
D. 煤、石油、天然气属于不可再生能源

1. 习总书记指出“绿水青山就是金山银山”，彰显出我国对生态环境保护的重视，水是生命之源，节约用水是我们每个达州人应尽的义务。关于水的物态变化，下列说法正确的是

A. 初春，万物复苏、冰雪消融，这是熔化现象，需要吸热
B. 夏天，小明将糖水放入冰箱制成了冰棍，这是凝固现象，需要吸热
C. 秋天的早晨，花草上出现晶莹的露珠，这是汽化现象，需要放热
D. 冬天，房屋上出现白色的霜，这是凝华现象，需要吸热

1. 因为有了光，自然界才绚丽多彩；因为有了光，世界才生机勃勃；因为有了光，我们的生活才充满温暖，下列四幅图所涉及的物理知识，说法正确的是

A. 图中小孔成像表明光一定沿直线传播
B. 图中的漫画表明，在反射时，光路是可逆的
C. 图中小猫没有叉到鱼是因为鱼在水中的像比实际位置深一些
D. 图是教室里的投影仪，若想使光屏上的像更大一些，应将凸透镜向上移动

1. 物理学中的许多概念来自于生产、生活。人们对力的认识也是从日常生活中开始的，细心观察，理性分析，我们就会慢慢探索出自然界的许多秘密。根据你所学的物理知识，对下列生活现象分析错误的是

A. 运动员跑得越快越难停下来，因此速度越大惯性越大
B. 踢足球时脚会痛是因为力的作用是相互的
C. 放在桌面上的茶杯受到了向上的弹力，是由于桌面发生了形变
D. 草原犬鼠的多个洞口不都是平的，是为了利用流体压强与流速的关系改善洞内通风

1. 如图所示，*AOB*为轻质杠杆，*B*端用细线挂一重物*G*，在*A*端分别施加作用力、、时，杠杆都能在图示位置平衡。则下列说法正确的是

A. 最小
B. 最大
C. 使用此杠杆、筷子、轮轴等机械一定能省力，但不能省功
D. 若作用力为，保持与*OA*垂直，使重物匀速上升，将逐渐减小

1. 如图甲所示的电路中，开关均闭合后，发现电流表、的指针指在如图乙所示的同一位置。则下列结论正确的是

A. 通过灯的电流为
B. 通过灯的电流为
C. 、电阻之比为：：4
D. 、消耗的功率之比为：：4

1. 在探究串联电路电压特点时，某同学设计的电路如图所示。对于下列实验过程中出现的现象及分析正确的是

A. 开关闭合后，如果灯泡不亮、亮，一定是灯丝断了
B. 如果只有灯泡开路，则开关闭合后电压表示数一定为零
C. 如果只有灯泡开路，则开关闭合后电压表示数一定为零
D. 开关闭合后，如果电压表示数为零，灯泡一定不发光

1. 如图所示，底面积为的圆柱形容器置于水平桌面上，柱形物体被细线拉住静止在水中，该物体下表面受到的压力为22*N*，上表面受到的压力为10*N*；剪断细线物体静止后，液体对容器底部的压强比剪断细线前减少了300*Pa*。*g*取，下列判断正确的是

A. 剪断细线后，容器对水平桌面的压强变小
B. 该物体的密度为
C. 剪断细线后，物体静止时所受浮力大小为3*N*
D. 物体的质量为1*kg*

1. 如图所示，电源电压恒定，*R*是的滑动变阻器，*a*、*b*是其两个端点。当闭合，、断开，滑片*P*位于*b*端时，电压表示数为；当闭合，、断开，*P*在*a*端时，电压表示数为1*V*，和的功率之和为。下列选项错误的是

A. 闭合、、，*P*在*a*端时，电压表示数为9*V*
B. 的阻值为
C. 和的阻值之和为
D. 整个电路消耗的最小电功率为

二、填空题（本大题共**10**小题，共**23.0**分）

1. 甲图中物体的长度为\_\_\_\_\_\_ *cm*，乙图中验电器的工作原理是\_\_\_\_\_\_ 。



1. 第八届全国人民代表大会通过了中华人民共和国环境噪声污染防治法，用法律的手段保护和改善生活环境，保障人体健康，促进经济和社会的发展。小明周末在家里看电视，为了不打扰邻居他将电视机声音调得很小，这是在\_\_\_\_\_\_ 处减弱噪声；突然，乌云密布、雷电交加、大雨倾盆，雷雨中，小明看到闪电后才听到雷声，响雷处距离小明大约有\_\_\_\_\_\_ *m*。声音在空气中的传播速度为
2. 如图所示是四冲程汽油机的\_\_\_\_\_\_ 冲程，该冲程中，汽缸内燃气的内能\_\_\_\_\_\_ 选填“变大”“变小”“不变”；汽油完全燃烧后放出热量的被质量为100*kg*、初温为的水吸收，可使水温升高到\_\_\_\_\_\_ 。

|  |
| --- |
|  |

1. 我国“新冠疫情”已经得到控制，在党的关怀下，我国实行免费接种新冠疫苗。接种疫苗的注射器针尖做得很细是用\_\_\_\_\_\_ 的方法来增大压强；国外新冠病毒仍在肆虐，如图是护士给确诊病人的输液装置，药水瓶上插着两根管，一根给病人输液，另一根通过瓶盖扎进瓶内药水中，如图所示，这根“闲置管”是在输液过程中，当瓶内气压减小时，在\_\_\_\_\_\_ 的作用下使空气进入瓶内。
2. *A*、*B*两物体叠放在水平桌面上，如图所示，当右端挂5*N*的物体*C*时，物体*A*、*B*恰好能一起向右做匀速直线运动，此时*A*、*B*间的摩擦力为\_\_\_\_\_\_ *N*；若对物体*B*施加一个水平向左的力使物体*A*、*B*一起向左做匀速直线运动，绳与滑轮间的摩擦忽略不计，该力的大小为\_\_\_\_\_\_ *N*。
3. 如图所示，*AC*、*BC*为同一水平面上的两个光滑斜面，，。在相等时间内把重为80*N*的同一物体从斜面底端分别沿*AC*、*BC*匀速推至*C*点，物体的机械能\_\_\_\_\_\_ 选填“增大”“减少”“不变”，若推力分别为、，功率分别为、，则 \_\_\_\_\_\_ ， \_\_\_\_\_\_ 选填“”“”或“”。
4. 如图所示电路，，为未知电阻，电源电压不变。只闭合，电流表示数为；、均闭合，电流表示数为，此时通过的电流为\_\_\_\_\_\_ *A*，的阻值为\_\_\_\_\_\_ 。
5. 某同学用一个电磁铁和滑动变阻器串联接入电路中，如图所示，闭合开关*S*后，小磁针静止时左端应为\_\_\_\_\_\_ 极。当滑动变阻器的滑片*P*向上移动时，电磁铁的磁性将\_\_\_\_\_\_ 选填“增强”“减弱”“不变”。
6. 小星学习电功率知识后，想利用电能表测量家中电热水壶工作时的实际功率。他仔细观察了家中的电能表，表盘参数如图所示，则小星家允许加载的用电器的最大功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。他关闭家中其他用电器，只让电水壶烧水，发现电水壶工作1min，电能表转盘转过60转，则该电水壶的实际功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。
7. 灯、分别标有“”和“”字样，通过、的电流随其两端电压变化的图象如图所示。若将、并联接在3*V*电源两端，则电路消耗的总功率为\_\_\_\_\_\_ *W*；若将、串联，要使正常发光，则电源电压应为\_\_\_\_\_\_ *V*；若将灯与滑动变阻器串联接在6*V*电源两端，调节滑片，当滑动变阻器的功率是功率的2倍时，的功率为；若将灯与滑动变阻器串联接在6*V*电源两端，调节滑片，当滑动变阻器的功率是功率的3倍时，的功率为，则： \_\_\_\_\_\_ 。



三、作图题（本大题共**2**小题，共**6.0**分）

1. 如图所示，凹透镜的主光轴处于水平位置，*F*是其焦点，平面镜与水平方向成，请画出竖直激光束*AO*经平面镜反射，再经凹透镜折射的光路图。



1. 小林同学在家庭电路中安装一只螺丝口灯泡和一个三孔插座，要求开关只控制灯泡，部分导线已连接，如图所示，请你只添加三根导线帮小林完成安装。



四、实验探究题（本大题共**2**小题，共**13.0**分）

1. 课外兴趣小组在“测量某液体密度”的实验中，实验步骤如下：

如图甲所示，把天平放在水平台上，发现天平水平平衡时游码未归零，将游码归零后，为使天平水平平衡，应向\_\_\_\_\_\_ 选填“左”“右”调节平衡螺母。
调节水平平衡后，进行以下实验操作：
测得空烧杯的质量；
向烧杯中倒入适量待测液体，用天平测出烧杯和液体的总质量，如图乙所示 \_\_\_\_\_\_ *g*；
将液体全部倒入量筒中，测出液体体积*V*，如图丙所示 \_\_\_\_\_\_ ；
待测液体的密度 \_\_\_\_\_\_ 。
实验结束后，爱思考的小敏指出，以上实验过程中，烧杯中会残留部分液体导致所测密度\_\_\_\_\_\_ 选填“偏小”“偏大”“不变”，于是她提出另一种测量液体密度的方案。实验器材有弹簧测力计、细线、金属块不吸水、不沾水、两个烧杯、足量的水和待测液体。简要步骤如下：
分别往两个烧杯中倒入适量的水和待测液体；
将金属块挂在弹簧测力计下，静止时测力计示数记为；
将金属块浸没在水中未接触烧杯底和烧杯壁，静止时测力计示数记为；
将金属块浸没在待测液体中未接触烧杯底和烧杯壁，静止时测力计示数记为；
待测液体的密度 \_\_\_\_\_\_ 用及测得的物理量表示。
2. 为探究导体电阻大小的影响因素，某同学利用同种合金材料制成的*a*、*b*、*c*三条电阻丝不考虑温度对电阻的影响进行实验，*a*、*b*长度相同，*b*、*c*粗细相同，如图1所示。连接电路，分别接入电阻丝*a*、*b*、*c*，闭合开关后电流表的三次示数如图2所示。

根据示数可以得出以下结论：
电阻大小不仅跟导体横截面积有关，还跟导体\_\_\_\_\_\_ 有关。
 \_\_\_\_\_\_ 电阻丝的阻值最小选填“*a*”“*b*”“*c*”。
该同学更换了电源和电流表，添加了电压表和滑动变阻器，设计了图甲所示的电路来测量电阻丝的电阻。

图乙是根据图甲连接的实物图，请在错误的导线上打“”并连接正确。
闭合开关后，当滑片*P*向右移动时，电压表示数\_\_\_\_\_\_ 选填“变大”“变小”“不变”；当滑片*P*移到某一位置时，电压表的示数为，电流表的示数如图丙所示，则 \_\_\_\_\_\_ ；接着他多次改变滑片位置测量*a*电阻丝的电阻值，并求出平均值，其目的是\_\_\_\_\_\_ ；
若电源电压为6*V*，且保持不变，要使图乙连接方式中各电路元件安全，则滑动变阻器的最大值应不小于\_\_\_\_\_\_ 。

五、计算题（本大题共**2**小题，共**13.0**分）

1. 如图甲、乙所示，物体*M*先后浸没在水和浓盐水中，用同一滑轮组从两种液体中将物体*M*匀速提出水面，拉力*F*和随时间*t*变化的图像如图丙所示。不计绳重、摩擦及水的阻力，物体*M*不吸水、不沾水，。
图丙中\_\_\_\_\_\_ 选填“*A*”“*B*”曲线表示拉力*F*随时间*t*变化的图像。
求物体*M*浸没在水中受到的浮力。
如果物体*M*浸没在水中滑轮组的机械效率为，完全拉出水面滑轮组的机械效率为，浸没在浓盐水中滑轮组的机械效率为，已知：：24，：：19，求物体*M*浸没在盐水中的浮力。



1. 如图所示，电源电压和灯泡电阻不变，灯*L*标有“”字样，定值电阻，滑动变阻器标有“？”字样，电流表量程为。当闭合开关*S*、，断开、，滑动变阻器滑片*P*从最右端移动到某一位置时，灯泡恰好正常发光，连入的电阻减小了，电压表示数变化了。求：
灯泡的电阻。
的最大阻值和电源电压。
在保证电路安全的情况下，电路消耗的最大功率是多少？



**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：*A*、声音是物体振动产生的，表演者发出的声音是声带振动产生的。故*A*错误；
*B*、声音可以在空气中传播，钟声是通过空气传入鸟耳中的。故*B*正确；
*C*、不同歌手的音色是不同的，电视机前的听众是根据音色来分辨不同歌手的声音的。故*C*错误；
*D*、人耳正常听觉范围是。故*D*错误。
故选：*B*。
声音是发声体振动产生的，一切发声的物体都在振动；
声音的传播需要介质，固体、液体、气体都可以传声；
声音的三个特性：响度、音调和音色，响度与声源振动的幅度有关；音调的高低与发声体振动快慢有关；音色反映了声音的品质和特色，不同发声体的材料、结构不同，发出声音的音色也就不同；
人耳正常听觉范围是。
此题考查了声音的产生、传播、特性及人的听觉范围，属于声现象基础知识的综合考查。
2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、托里拆利精确地测出了大气压强的值，故*A*正确；
*B*、通过比较吸引大头针多少来判断电磁铁磁性强弱，就是运用了转换法，故*B*正确；
*C*、家用台灯额定功率在20*W*左右，正常工作的电流在左右，故*C*错误；
*D*、煤、石油、天然气属于不可再生能源，故*D*正确；
故选：*C*。
托里拆利最早完成了测量大气压值的实验；
转换法就是用比较容易观察到的现象来反映一些比较抽象、不易观察的现象的一种物理实验方法；由台灯的功率，根据的变形公式计算出台灯的电流；
人类开发利用后，在现阶段不可能再生的能源，属于不可再生能源；在自然界中可以不断再生的能源，属于可再生能源。
此题考查了托里拆利实验、转换法、常见电流、不可再生能源等基础知识，都比较简单。
3.【答案】*A*

【解析】解：*A*、冰雪消融是固态冰变为液态水的过程，属于熔化现象，熔化吸热，故*A*正确；
*B*、糖水放入冰箱由液态的水制成了固态的冰棍，这是凝固现象，凝固放热，故*B*错误；
*C*、小露珠是空气中的水蒸气遇冷凝结成的小水滴，属于液化现象，液化放热，故*C*错误；
*D*、房屋上出现白色的霜是空气中的水蒸气遇冷凝结成的小冰晶，属于凝华现象，凝华放热，故*D*错误。
故选：*A*。
物质从固态到液态的过程叫做熔化，物质从液态变成固态的过程叫做凝固；物质从液态变为气态叫做汽化，物质从气态变为液态叫做液化；物质从固态直接变成气态叫升华，物质从气态直接变成固态叫凝华；
吸收热量的物态变化过程有：熔化、汽化和升华；放出热量的物态变化过程有：凝固、液化和凝华。
本题考查三种物质三种状态之间六种物态变化，都是基础性的，要求学生在今后的学习中加强对所学的基础知识的储备，以便能够灵活应用。
4.【答案】*B*

【解析】解：
*A*、小孔成像表明光在同一种均匀介质中沿直线传播，故*A*错误
*B*、小聪和小猫彼此能看到对方，说明在光反射时，光路可逆，故*B*正确。
*C*、光从一种介质斜射入另外一种介质时，光的传播方向发生改变，因为光的折射水里的看到的鱼比实际位置要浅一些，故*C*错误
*D*、当物体在一倍焦距以外时，凸透镜成的是倒立的实像，物距越小成的像越大。因此应将凸透镜往下移，故*D*错误。
故选：*B*。
光在同一种均匀介质中沿着直线传播。
光在传播过程中光路可逆。
光从一种介质斜射入另外一种介质时，光的传播方向发生改变，因为光的折射水里的看到的鱼比实际位置要浅一些。
当物体在一倍焦距以外时，凸透镜成的是倒立的实像，物距越小成的像越大。物体在一倍焦距以内时成的是正立的，放大的虚像。
本题考查了光沿直线传播的条件，光的反射现象，光的折射现象，光路可逆，凸透镜成像规律等众多知识点综合性较强。
5.【答案】*A*

【解析】解：*A*、运动员跑得越快，越难停下来，是因为跑得越快，动能越大，惯性大小与物体的质量有关，与速度大小无关。故不能说明速度越大惯性越大。故*A*错误；
*B*、因为物体间力的作用是相互的，踢足球时，脚对球有一个力的作用，同时球对脚也有一个力的作用，所以脚会感到痛。故*B*正确；
*C*、茶杯受到桌面向上的弹力，是由于桌面发生了弹性形变。故*C*正确；
*D*、犬鼠的洞穴有两个出口，一个是平的，而另一个则是隆起的土堆，等质量的空气在相同的时间内通过出口的上表面，吹过平坦表面的风运动速度小，压强大；吹过隆起表面的风流速大，压强小。因此，地面上的风吹进了犬鼠的洞穴，给犬鼠带去了习习凉风。故*D*正确。
故选：*A*。
惯性是物体的固有属性，它指的是物体能够保持原来的运动状态的一种性质，惯性大小与物体的质量有关，质量越大，惯性越大；
物体间力的作用是相互的。一个物体对另一个物体施加力的作用的同时，受到另一个物体的反作用力；
物体由于发生弹性形变而受到的力叫弹力；
在流体中，流速越大的位置压强越低。
此题是一道力学综合题，考查了学生对多个物理概念和规律的理解和应用，正确、全面理解概念和规律是解答的关键。
6.【答案】*D*

【解析】解：*AB*、由图可知，在*A*点用力时，的力臂最短，的力臂最长，根据杠杆平衡条件可知，在阻力和阻力臂一定时，所施加的动力最大，最小，故*AB*错误；
*C*、图中杠杆为省力杠杆，而筷子是费力杠杆，轮轴可以看作是省力杠杆的变形，它们都不能省功，故*C*错误；
*D*、若作用力为，保持与*OA*垂直，则动力臂不变，使重物匀速上升时，阻力*G*不变，阻力臂逐渐小于*OB*，即阻力臂变小，杠杆平衡条件可知，将逐渐减小，故*D*正确。
故选：*D*。
由杠杆平衡条件可知，在阻力和阻力臂都一定的情况下，动力臂越长则动力越小。使用任何机械都不能省功。
本题考查了对杠杆的认识，对杠杆进行动态平衡分析等，全面认识杠杆的特点及应用，熟练掌握杠杆的平衡条件，是解答的关键。
7.【答案】*C*

【解析】解：开关均闭合后，两灯泡并联，电流表测量通过的电流，电流表测量干路电流，故*A*的示数大于的示数。
发现电流表、的指针指在如图乙所示的同一位置，则选用大量程，分度值为，示数为1*A*，选用小量程，分度值为，示数为。
*B*、通过灯的电流为，故*B*错误；
*A*、根据并联电路的电流特点可知通过灯的电流为：，故*A*错误；
*C*、根据欧姆定律可知、电阻之比为：：：4，故*C*正确；
*D*、根据可知、消耗的功率之比为：：1，故*D*错误。
故选：*C*。
开关均闭合后，两灯泡并联，电流表测量通过的电流，电流表测量干路电流，故*A*的示数大于的示数。
发现电流表、的指针指在如图乙所示的同一位置，则选用大量程，分度值为，示数为1*A*，选用小量程，分度值为，示数为。
电流表测量通过的电流，据此得出通过灯的电流；
根据并联电路的电流特点可知通过灯的电流；
根据欧姆定律可知、电阻之比；
根据可知、消耗的功率之比。
本题考查并联电路的特点、欧姆定律的应用和电功率的计算，综合性强，难度适中。
8.【答案】*C*

【解析】解：*A*、开关闭合后，亮，说明有电路，故障类型为短路，短路部分不工作，故*L*短路，故*A*错误；
*B*、当只有灯泡开路时，整个电路无电流，闭合开关后，电压表到电源为通路，故电压表有示数，故*B*错误；
*C*、当只有灯泡开路时，整个电路无电流，闭合开关后，电压表到电源为断路，故电压表示数一定为零，故*C*正确；
*D*、开关闭合后，电压表示数为零，可能是短路，此时可以放光，也可能是断路，此时不发光，故*D*错误。
故选：*C*。
首先明确电路连接方式为串联，电压表测两端电压，根据选项逐项解答；根据有无电流判断故障类型，短路部分不工作且电压为零；
电压表有示数说明电压表到电源为通路。
本题考查串联电路故障分析，解题技巧是首先根据有无电流判断故障类型，然后根据电压表是否有示数进一步判断故障对象。
9.【答案】*B*

【解析】解：*A*、圆柱形容器对水平桌面的压力，剪断细线前后，、、均不变，根据公式可知，当受力面积*S*一定时，容器对水平桌面的压强不变，故*A*错误；
*B*、细线剪断前，物体浸没在水中，物体受到的浮力为：，由公式求可得：
，
细线剪断后，物体静止时漂浮在水面，此时，水对圆柱形容器底的压力减少量等于物体浮力的减少量，即，由压强公式变形式可得：
，
物体漂浮时的浮力为：，
物体的重力为：，
物体的质量为：，
物体的密度为：，故*B*正确，*C*、*D*错误。
故选：*B*。
根据公式分析容器对桌面的压强的大小；
当物体浸没时，由公式及求得物体的体积；当物体漂浮时，由压强变化量得到压力的变化量，由可知漂浮时的浮力即物体重力大小，根据公式计算物体质量、密度。
本题综合考查密度、压强、浮力的计算，难度较大。
10.【答案】*D*

【解析】解：*BC*、设电源电压为*U*，当闭合，、断开，*R*、串联，滑片*P*位于*b*端时，滑动变阻器接入电路的阻值为，电压表示数为，电流表测量电路电流，电压表测量两端的电压，则电路中的电流，电源电压
当闭合，、断开，*P*在*a*端时，滑动变阻器接入电路的阻值为0，、、串联，电压表示数为1*V*，电压表测量两端的电压，
和的功率之和为，
电路中的电流，和的功率之和
电源电压
根据可得：，，，故*BC*正确；
*A*、闭合、、，*P*在*a*端时，、、并联，电压表测量电源电压，示数为9*V*，故*A*正确；
*D*、电源电压不变，根据可知，总电阻最大时，总功率最小，故电路中只闭合，且滑动变阻器接入电路的阻值最大时，
总电阻最大，为，整个电路消耗的最小电功率，故*D*错误。
故选：*D*。
设电源电压为*U*，当闭合，、断开，*R*、串联，滑片*P*位于*b*端时，滑动变阻器接入电路的阻值为，电压表示数为，电流表测量电路电流，电压表测量两端的电压，根据欧姆定律可知电路中的电流，根据串联电路的电压关系得出电源电压的表达式；
当闭合，、断开，*P*在*a*端时，滑动变阻器接入电路的阻值为0，、、串联，电压表示数为1*V*，电压表测量两端的电压，
和的功率之和为，根据欧姆定律得出电路中的电流根据得出和的功率之和的表达式和电源电压的表达式；
联立以上三式可得电源电压值、的阻值、和的阻值之和；
闭合、、，*P*在*a*端时，、、并联，电压表测量电源电压，据此分析；
电源电压不变，根据可知，总电阻最大时，总功率最小，故电路中只闭合，且滑动变阻器接入电路的阻值最大时，
总电阻最大，根据可得出整个电路消耗的最小电功率。
本题考查等效电路分析、欧姆定律的应用和电功率的计算，综合性强，难度较大。
11.【答案】  同种电荷相互排斥

【解析】解：甲图中刻度尺1*cm*又分为10个小刻度，故分度值为1*mm*；把处当作“0”刻度，末端刻度值为，物体长度为；验电器的工作原理是同种电荷相互排斥。
故答案为：；同种电荷相互排斥。
刻度尺的最小刻度值为相邻的刻度线表示的长度；起始端没从0开始测量，把处当作“0”刻度，读出末端刻度值，减去即为物体长度，注意读数时要估读到分度值的下一位；验电器是检验物体是否带电的仪器，其工作原理是同种电荷相互排斥。
本题考查了长度的读数以及验电器的工作原理，难度不大。
12.【答案】声源  850

【解析】解：
小明周末在家里看电视，为了不打扰邻居他将电视机声音调得很小，这是在声源处减弱噪声；
声音在空气中的传播速度是，光在空气中的传播速度是，光速远大于声速，闪电与雷声同时同地发生，但闪电传播到观察者位置的时间远短于声音传播的时间，所以我们总是先看到闪电后听到雷声。由得，响雷处到小明的距离：。
故答案为：声源；850。
减弱噪声的途径：在声源处、传播过程中、人耳处减弱；
光在空气中的传播速度远大于声音在空气中的传播速度；已知声音传播了，根据公式变形可求响雷处离小明多远。
本题考查噪声的防治以及速度公式及其应用，属于基础知识的考查。
13.【答案】做功  变小  43

【解析】解：图中，两个气阀关闭，火花塞喷出电火花，活塞向下运动，是做功冲程，在这一过程中化学能转化为内能再转化为机械能，汽缸内燃气的内能；
完全燃烧汽油放出的热量被吸收，
；根据可知，
水升高到的温度为：
，
。
故答案为：做功；变小；。
根据气门的关闭和活塞的运行情况判断是哪一个冲程，在内燃机的做功冲程中能量转化是内能转化为机械能；
知道汽油的质量和热值，利用燃料完全燃烧放热公式求放出的热量；
由，得到算出升高到的温度。
解决此题要结合内燃机的四个冲程工作特点进行分析解答，同时考查了学生对公式和的了解与掌握，计算时注意升高了、升高到末温和升高的区别。
14.【答案】减小受力面积  大气压

【解析】解：
针头较细，是在压力一定，通过减小受力面积来增大压强；
因为输液时，如果没有这根“闲置”，外部压强大于瓶内压强时，液体就无法输入到人体中，所以这根“闲置管”是在输液过程中，当瓶内气压减小时，在大气压的作用下使空气进入瓶内。
故答案为：减小受力面积；大气压。
压强的大小与压力和受力面积有关，据此分析针尖做得很尖的原因；根据大气压的作用分析“闲置”管的作用。
运用物理知识解释生活中的现象，学以致用，有利于理解所学知识，有利于培养学生分析问题解决问题的能力。
15.【答案】0  10

【解析】解：物体*A*、*B*恰好能一起向右做匀速直线运动，此时*A*、*B*之间没有发生相对滑动，也没有发生相对滑动的趋势，所以*A*、*B*间的摩擦力为0；
物体*AB*水平向右运动时，在水平方向上受到物体*C*对物体*B*施加的水平向右的拉力为5*N*、水平向左的摩擦力作用，因物体*B*处于匀速直线运动状态，则摩擦力和拉力是平衡力，所以水平向左的摩擦力与向右的拉力大小相等，为5*N*；
物体*AB*水平向左运动时，由于压力不变，接触面粗糙程度不变，物体*B*受到的摩擦力不变，所以物体*B*水平向左运动时，受到水平向右的摩擦力也是5*N*；
物体*AB*水平向左匀速直线运动时，水平方向上受到水平向左的拉力、水平向右的拉力物体*C*对物体*B*施加的、水平向右的摩擦力5*N*，水平向左的拉力和水平向右的拉力、水平向右的摩擦力是平衡力，所以水平向左的拉力水平向右的拉力水平向右的摩擦力。
故答案为：0；10。
摩擦力产生的条件：两个物体之间有压力，且发生了相对滑动或有相对滑动的趋势；物体*AB*在物体*C*的作用下向右匀速直线运动，物体*B*在水平方向上受到水平向右的拉力和水平向左的摩擦力作用，根据二力平衡条件求出摩擦力大小；物体*B*向左匀速直线运动时，物体对水平桌面的压力不变，接触面粗糙程度不变，物体*B*和水平桌面的摩擦力不变。物体*B*水平方向上受到水平向左的拉力、水平向右的拉力、水平向右的摩擦力作用，水平向左的拉力和水平向右的拉力、水平向右的摩擦力是平衡力，根据平衡力条件求出水平向左的拉力。
本题物体*B*向右匀速直线运动，分析受力情况，根据平衡力条件求出摩擦力大小，根据摩擦力大小的影响因素，判断出物体*B*向左和向右运动的摩擦力大小不变，物体*B*向左匀速直线运动，再次分析受力情况，根据平衡力条件求出拉力大小。
16.【答案】增大

【解析】解：物体匀速运动，物体的动能不变，物体的高度增加，物体的重力势能增大，机械能等于动能与势能的总和，则物体的机械能增大，，，由图可知斜面*AC*倾斜角度小于*BC*的倾角，所以物体沿*AC*运动时拉力较小，即；
由题知，*AC*和*BC*是两个光滑的斜面，额外功为0，根据可知拉力在两斜面上做功相同，即，所用时间相等，根据功率公式可知。
故答案为：增大；；。
物体匀速运动，物体的动能不变，物体的高度增加，物体的重力势能增大，机械能等于动能与势能的总和，则物体的机械能增大，斜面倾斜角度越大，越费力。斜面*AC*的倾斜角度小于斜面*BC*，所以斜面*AC*更省力，
斜面光滑说明摩擦力为0，即使用光滑的斜面没有额外功，根据做功公式和功率公式分析。
本题考查斜面的省力情况、功率大小的比较，关键是知道接触面光滑，摩擦力为0，使用任何机械都不省功。
17.【答案】  15

【解析】解：
由电路图可知，只闭合时，电路为的简单电路，电流表测电路中的电流，
由可得，电源的电压：；
、均闭合时，与并联，电流表测干路电流，
因并联电路中各支路独立工作、互不影响，且电源电压不变，
所以，此时通过的电流仍为不变，
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，
所以，通过的电流：，
因并联电路中各支路两端的电压相等，
所以，的阻值：。
故答案为：；15。
由电路图可知，只闭合时，电路为的简单电路，电流表测电路中的电流，根据欧姆定律求出电源的电压；
、均闭合时，与并联，电流表测干路电流，根据并联电路中各支路独立工作、互不影响结合电源电压不变可知通过的电流不变，根据并联电路的电流特点可知通过的电流，利用并联电路的电压特点和欧姆定律求出的阻值。
本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的应用，是一道较为简单的应用题。
18.【答案】*S*  增强

【解析】解：如图，电流从电磁铁的右端流入，用右手握住螺线管，使四指指向电流的方向，则大拇指指向右端，所以电磁铁的左端是*S*极，右端为*N*极，根据异名磁极相互吸引，可知小磁针的左端为*S*极。
当滑动变阻器的滑片*P*向上移动时，连入电路的电阻变小，电流增大，在螺线管的匝数一定时，电流越大，电磁铁的磁性将增强。
故答案为：*S*；增强。
要解决此题，需要掌握安培定则、磁极间的相互作用、滑动变阻器的作用和影响电磁铁磁性强弱的因素。
影响电磁铁磁性强弱的因素：电流的大小和线圈的匝数。电流越大、线圈匝数越多，电磁铁的磁性越强。
安培定则：伸出右手，用右手握住螺线管，四指指向电流的方向，大拇指所指的方向是*N*极。
移动滑动变阻器的滑片，改变连入电路的电阻的长度，改变连入电路的电阻，改变电路中的电流。
此题主要考查了电流大小对电磁铁磁性的影响。要掌握影响电磁铁磁性的因素，在此题中关键是判断出线圈匝数不变，电路中的电流变大。同时考查了滑动变阻器阻值大小的判断及安培定则。
19.【答案】4400  1200

【解析】解：
“220*V*、20*A*”表示电能表的工作电压为220*V*，电能表平时工作允许通过的最大电流为20*A*，
小星家允许加载的用电器的最大功率：
；
表示电路中每消耗的电能，电能表转盘转3000*r*，
电能表转盘转60*r*时，电水壶消耗的电能：
，
工作时间，
电水壶的实际功率：
。
故答案为：4400；1200。
“220*V*、20*A*”中，220*V*是指电能表的工作电压，20*A*是指电能表平时工作允许通过的最大电流，利用求小星家允许加载的用电器的最大功率。
表示电路中每消耗的电能，电能表转盘转3000*r*，据此求电能表转盘转60*r*时，电水壶消耗的电能，再利用求电水壶的实际功率。
本题考查了消耗电能、电功率的计算，明确电能表相关参数的含义是关键。
20.【答案】  4  16：21

【解析】解：若将、并联接在3*V*电源两端，此时两灯正常发光，消耗的实际功率都等于额定功率，故电路消耗的总功率；
从图中可知的额定电流为，的额定电流为，
若将、串联，串联电路中电流处处相等，要使正常发光，则电路中的电流应为，从图中可知两端的电压为3*V*，两端的电压为1*V*，根据串联电路的电压特点可知电源电压应为；
若将灯与滑动变阻器串联接在6*V*电源两端，调节滑片，当滑动变阻器的功率是功率的2倍时，则的功率为总功率的，串联电路中电流处处相等，根据可知两端的电压为总电压的，即为，从图中可知通过的电流为，则的功率为；
若将灯与滑动变阻器串联接在6*V*电源两端，调节滑片，当滑动变阻器的功率是功率的3倍时，则的功率为总功率的，串联电路中电流处处相等，根据可知两端的电压为总电压的，即为，从图中可知通过的电流为，的功率为，
则：：21。
故答案为：；4；16：21。
若将、并联接在3*V*电源两端，此时两灯正常发光，消耗的实际功率都等于额定功率，故电路消耗的总功率大小等于两灯的额定功率之和；
从图中可知的额定电流为，的额定电流为，
若将、串联，串联电路中电流处处相等，要使正常发光，则电路中的电流应为，从图中可知两端的电压为3*V*，两端的电压为1*V*，根据串联电路的电压特点可知电源电压应；
若将灯与滑动变阻器串联接在6*V*电源两端，调节滑片，当滑动变阻器的功率是功率的2倍时，则的功率为总功率的，串联电路中电流处处相等，根据可知两端的电压为总电压的，从图中可知通过的电流，根据得出的功率；
若将灯与滑动变阻器串联接在6*V*电源两端，调节滑片，当滑动变阻器的功率是功率的3倍时，则的功率为总功率的，串联电路中电流处处相等，根据可知两端的电压为总电压的，从图中可知通过的电流，根据得出的功率；进而得出则：的值。
本题考查欧姆定律的应用和电功率的计算，关键是从图中得出有用信息。
21.【答案】解：
过入射点*O*垂直于镜面作出法线，平面镜与水平线夹角，所以入射光线与平面镜的夹角为，所以反射角等于入射角，据此在法线另一侧画出反射光线；
因为入射光线垂直于主光轴，发生反射时反射角和入射角均为，所以反射光线与入射光线的夹角为，则反射光线平行于主光轴，根据平行于主光轴的光经凹透镜折射后反向延长过焦点画出折射光线，如图所示：

【解析】根据图中的入射光线与平面镜的夹角度数，可求入射角与反射角的度数，据此画出反射光线；再根据凹透镜的三条特殊光线作出折射光线。
在做透镜的光路图和光的反射光路图时，关键是明确各个角的大小关系，注意光线为实线，法线为虚线。
22.【答案】解：火线进开关，再接入灯泡的顶端金属点；零线直接进入灯泡的螺旋套；上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。如图所示：

【解析】家庭电路中用电器之间是并联的、插座之间是并联的、用电器和插座之间是并联的、开关和开关控制的用电器之间是串联。
电灯的连接方法：火线首先过开关，然后进入灯泡顶端的金属块，零线直接进入螺旋套。
三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线，带保险盒的插座，将保险盒接在火线上。
掌握家庭电路灯泡、开关、两孔插座、三孔插座、保险丝的接法，注重将物理知识联系生活实际。
23.【答案】右    30    偏大

【解析】解：由甲图可知，将游码归零后，天平横梁左端下沉，指针偏向分度盘左侧，应向右调节平衡螺母使天平水平平衡；
由乙、丙两图可知，液体和烧杯的总质量，液体体积，液体密度；由于将烧杯中液体全部倒入量筒时，烧杯中有液体残留，使所测体积偏小，在质量一定时，由公式可知，所测液体密度偏大；
当金属块浸没在水和液体中时，，由公式和可得：
由可得：．
故答案为：右；；30；；偏大；．
由甲图可知，将游码归零后，天平横梁左端下沉，指针偏向分度盘左侧，应调节平衡螺母使天平水平平衡；
由乙、丙两图可知，液体质量和液体体积，由公式计算液体密度；由于烧杯中有液体残留，使测量体积时结果偏小，在质量一定时，由公式可知，所测密度偏大；
当金属块浸没在水和液体中时，由公式和分析得出液体密度的表达式。
本题考查实验：液体密度的测量，要求学生会使用天平和量筒测量密度，会应用浮力公式设计测量液体密度的方案，难度适中。
24.【答案】长度  *c*  变小  4  减小误差  6

【解析】解：同种合金材料制成的*a*、*b*、*c*三条电阻丝中，*a*、*b*长度相同，*b*、*c*粗细相同，
不考虑温度对电阻的影响时，三电阻丝分别接入电路时，电流表的示数不同，说明三电阻丝的阻值不相等，
故可得结论：电阻大小不仅跟导体横截面积有关，还跟导体长度有关；
由图2可知，*c*电阻丝接入电路中时，电路中的电流最大，电源的电压一定时，由可知，*c*电阻丝的阻值最小。
根据电流流向法结合甲电路图可知，电流从电源的正极出发，依次经开关、电流表、电阻丝、滑动变阻器回到电源的负极，然后把电压表并联在电阻丝两端，
由甲电路图可知，当滑片左移时，变阻器接入电路中的电阻变小，则滑动变阻器的左下方接线柱和任意上方接线柱串联在电路中，如下图所示：

闭合开关后，当滑片*P*向右移动时，变阻器接入电路中的电阻变大，电路的总电阻变大，
由可知，电路中的电流变小，*a*电阻丝两端的电压变小，即电压表的示数变小；
当滑片*P*移到某一位置时，电压表的示数为，由图丙可知，电流表的量程为，分度值为，电路中的电流为，
则*a*电阻丝的阻值；
接着他多次改变滑片位置测量*a*电阻丝的电阻值，并求出平均值，其目的是减小误差；
若电源电压为6*V*，且保持不变，当电压表的示数时，电路中的电流，
所以，电路中的最大电流为，此时滑动变阻器接入电路中的电阻最小，
此时电路的总电阻，
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，
所以，滑动变阻器接入电路中的最小阻值，
则滑动变阻器的最大值应不小于。
故答案为：长度；；如上图所示；变小；4；减小误差；。
由题意可知，*a*、*b*、*c*三条电阻丝的材料相同，*a*、*b*长度相同，*b*、*c*粗细相同，不考虑温度对电阻的影响时，三电阻丝分别接入电路时，电流表的示数不同，说明三电阻丝的阻值不相等，据此得出影响电阻大小的因素；
根据图2得出电流最大时接入电路中的电阻丝，根据欧姆定律可知，电源电压一定时，电路中的电流越大时电路的总电阻越小。
由甲电路图可知，电压表的正负接线柱接反了，且滑动变阻器接入电路的是下方两个接线柱，根据电流流向法、按先串后并的原则进行解答，要注意电路图和实物图的一一对应性；
闭合开关后，根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和*R*两端的电压变化，从而得出电压表示数的变化；
根据电流表的量程和分度值读出示数，利用欧姆定律求出*a*电阻丝的电阻值；
多次测量求平均值，使测量值更接近于真实值，减小误差；
若电源电压为6*V*，且保持不变，根据欧姆定律求出电压表的示数为3*V*时电路中的电流，然后与电流表的量程相比较确定电路中的最大电流，此时滑动变阻器接入电路中的电阻最小，根据欧姆定律求出此时电路的总电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器接入电路中的最小阻值，然后得出答案。
本题考查了探究导体电阻大小的影响因素和伏安法测电阻的两个实验，涉及到控制变量法和转换法的应用以及实物图的连接、电路的动态分析、电流表的读数、串联电路特点、欧姆定律的应用等，正确确定最后一问中电路的最大电流是关键。
25.【答案】*A*

【解析】解：当物体*M*浸没在液体中时，由可知，液体的密度越大，物体*M*受到浮力越大，
因为，所以*M*浸在两种液体受到的浮力，
而浸在液体中的物体受到的浮力，所以*M*在液体中受到的拉力，
又因为绳自由端的拉力，
所以拉力，则图丙中*A*曲线表示拉力*F*随时间*t*变化的图像；
由图丙可知物体*M*在完全离开水面时绳自由端的拉力，
此时有：
当物体*M*浸没在水中时绳自由端受到的拉力，令此时物体*M*在水中受到的拉力为，
则有：
有：
所以物体*M*浸没在水中受到的浮力为：；
由于绳重和摩擦不计，则，
所以，物体离开水面前，滑轮组的机械效率：，
物体离开水面后，滑轮组的机械效率：，
所以，，
解得：，
则动滑轮的重力为：，
令物体*M*在浓盐水中受到的拉力为，浮力为，绳自由端受到的拉力为，物体离开浓盐水前，滑轮组的机械效率：，
所以，，
解得：。
答：；
物体*M*浸没在水中受到的浮力为60*N*；
物体*M*浸没在盐水中的浮力72*N*。
当物体*M*浸没在液体中的物体时，由可知，液体密度越大，物体*M*受到浮力越大，从而判断出在两种液体中受到浮力大小的关系，由可判断动滑轮对*M*拉力的关系，从而确定绳自由端拉力的关系；
由分别表示出物体离开水面前后绳自由端所受的拉力，再由可求出物体*M*浸没在水中受到的浮力；
用分别表示出物体离开液面前浸没在液体中和物体离开液面后滑轮组的机械效率，再利用机械效率的比值求出物体*M*的重力，从而求出动滑轮的重力，再利用机械效率的比值求出物体*M*浸没在盐水中的浮力。
本题是一道力学综合题，考查了滑轮组拉力、滑轮组机械效率以及浮力计算的综合应用，知识点多、综合性强，要求灵活运用所学知识。
26.【答案】解：由题知，灯泡的额定电压，额定功率，
由可得，灯泡的电阻：；
由电路图知，当闭合开关*S*、，断开、时，*L*、、串联，电流表测电路中电流，电压表测灯泡两端电压，
当滑片*P*移动到某一位置时，连入的电阻减小了，灯泡恰好正常发光，所以，
则滑片*P*在右端时，其连入阻值最大，分得电压最大，由串联电路的分压原理知，此时灯泡两端分得电压较小，所以此时灯泡两端电压，
由串联电路特点和欧姆定律可得，灯泡两端电压：，
代入数据有：，
即：------
当滑片*P*在右端时，灯泡两端电压：
即：，
------
可得：，；
由串联和并联电路的电阻特点知，并联电路的总电阻小于串联电路的总电阻，且小于并联中任意支路电阻，电源电压一定，由知，电路的总电阻越小，电路消耗的功率越大。
若四个开关都闭合，*L*、、并联，此时灯泡两端电压等于电源电压18*V*，远超过了灯泡的额定电压，不符合题意；
若闭合、、，断开*S*，、并联，
由并联电路特点和欧姆定律可得，此时通过的电流：，
由变阻器的规格知，通过它的最大电流，
此时干路电流：，电流表安全；
所以电路中的最大电流为，
电路的最大功率：。
答：灯泡的电阻为；
的最大阻值为，电源电压为18*V*；
在保证电路安全的情况下，电路消耗的最大功率是。

【解析】已知灯光的额定电压和额定功率，由计算灯泡的电阻；
当闭合开关*S*、，断开、时，*L*、、串联，电流表测电路中电流，电压表测灯泡两端电压，根据串联电路特点和欧姆定律列式分别表示滑片*P*在右端和某一位置时灯泡两端电压，联立方程可计算出的最大阻值和电源电压；
在保证电路安全的情况下，分析开关在不同状态下，电路的最小电阻，由计算电路消耗的最大功率。
本题考查了串联和并联电路特点、欧姆定律、电功率公式的应用，关键是开关闭合、断开时电路连接方式的判断，要注意在确保电路安全的情况下电路最大电流的确定。