

绝密★启用前

2019 年黑龙江省绥化市中考物理试题

试卷副标题

考试范围：xxx；考试时间：100 分钟；命题人：xxx

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

第 I 卷（选择题）

请点击修改第 I 卷的文字说明

评卷人	得分

一、单选题

1. 关于声现象，下列说法正确的是

- A. 声音在空气中传播速度是 340m/s
- B. 地震、火山爆发只有超声波产生
- C. 工厂用的防噪声耳罩是在声源处减弱噪声
- D. 用超声波排除人体内的结石是利用了声可以传递能量

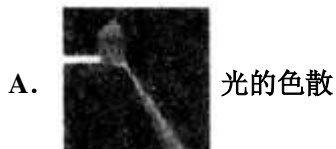
【答案】D

【解析】

【详解】

- A. 声音在 15℃ 的空气中传播速度是 340m/s，故错误；
- B. 地震、火山爆发、台风等都伴有次声波产生，故错误；
- C. 工厂用的防声耳罩是在人耳处减弱噪声，故错误；
- D. 用超声波排除人体内的结石是利用了声可以传递能量，故正确。

2. 下列光现象中，属于光沿直线传播的实例是





【答案】D

【解析】

【详解】

- A. 光的色散，是折射现象，故不符合题意；
- B. 海市蜃楼是光通过不均匀的大气，发生的折射现象，故不符合题意；
- C. 凸面镜可以扩大视野是光的反射现象，故不符合题意；
- D. 手影是光沿直线传播形成的，故符合题意。

3. 下列数据与事实相符的是

- A. 一节新铅蓄电池电压为 1.5V
- B. 人的正常体温大约是 42°C
- C. 初中物理课本长度大约是 26cm
- D. 托起两个鸡蛋所用的力大约是 0.5N

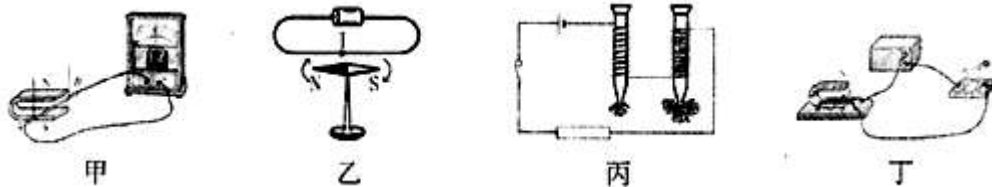
【答案】C

【解析】

【详解】

- A. 一节新铅蓄电池电压为 2V，故不符合实际；
- B. 人体的正常体温约为 37°C ，变化幅度不大，故不符合实际；
- C. 初中物理课本长度大约是 26cm，故符合实际；
- D. 由课本知识知：托起两个鸡蛋所用的力大约是 1N，故不符合实际。

4. 如图所示的四个装置中，说法正确的是



- A. 图甲装置原理可用来制作发电机
- B. 图乙装置可用来演示磁场对电流的作用
- C. 图丙装置可用来演示电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系
- D. 图丁装置在工作过程中将机械能转化为电能

【答案】A

【解析】

【详解】

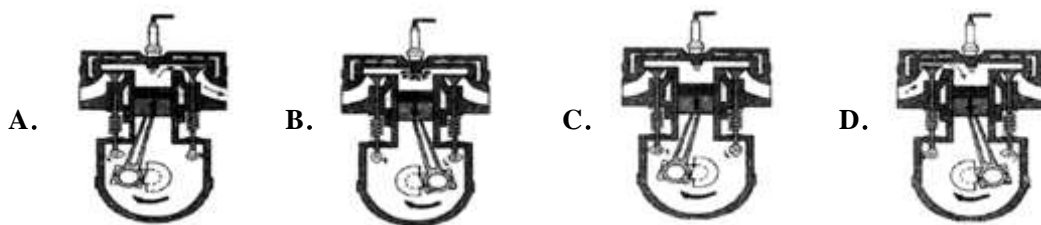
A. 图甲没有电池, 验证闭合电路的一部分导体切割磁感线时产生感应电流, 是电磁感应现象实验, 是发电机的原理图, 故正确;

B. 图乙验证了通电导体周围存在磁场, 这是奥斯特实验, 说明了电流的磁效应, 故错误;

C. 图丙电流大小一定, 匝数多的线圈吸引较多的铁钉, 可用来演示电磁铁中磁性强弱与线圈匝数的关系, 不能探究电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系, 故错误;

D. 图丁有电池, 验证通电导体在磁场中受力的实验, 利用此装置的原理制造了电动机, 电动机在工作过程中将电能转化为机械能, 故错误。

5. 下图是汽油机一个工作循环的四个冲程, 不是靠飞轮惯性完成的冲程是



【答案】B

【解析】

【详解】

在汽油机的四个冲程中只有做功冲程对外做功, 其他三个冲程都是靠飞轮的惯性完成的。

A. 图中排气门打开, 活塞向上运动, 气缸容积减小, 是排气冲程, 故不符合题意;

B. 图中两气门都关闭, 活塞向下运行, 火花塞点火, 气缸容积增大, 是做功冲程, 故符合题意;

C. 图中两气门都关闭, 活塞向上运行, 气缸容积减小, 是压缩冲程, 故不符合题意;

D. 图中进气门打开, 活塞向下运行, 气缸容积增大, 是吸气冲程, 故不符合题意。

6. 下列说法中正确的是

A. 干电池、蓄电池、电风扇等都是电源

B. 导电的物体叫做导体, 不导电的物体叫做绝缘体

C. 直接用导线将电源的正、负极连接起来, 这种情况叫做短路

D. 测电笔只要接触火线, 氖管就会发光

【答案】C

【解析】

【详解】



【答案】D

【解析】

【详解】

A. 滑雪板面积较大，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强的，故不符合题意；

B. 骆驼宽大的脚掌，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强的，故不符合题意；

C. 铁轨下铺设枕木，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强的，故不符合题意；

D. 破窗锤敲击端做成锥状，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故符合题意。

评卷人	得分

二、多选题

9. 下列说法中，不正确的是

- A. 写字时粉笔与黑板间的摩擦属于有害摩擦
- B. 两个不接触的物体间也能产生力的作用
- C. 同一足球运动时比静止时惯性大
- D. 竖直向上抛出的小球到达最高点时受平衡力作用

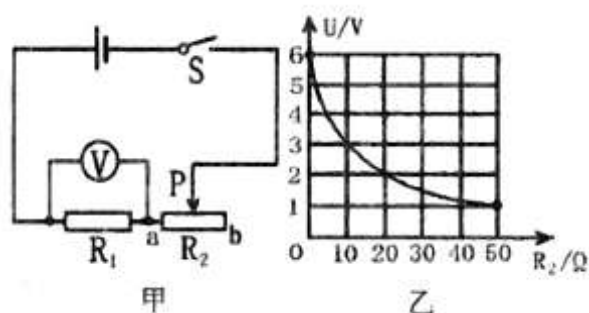
【答案】ACD

【解析】

【详解】

- A. 老师写字时粉笔与黑板间的摩擦，是利用摩擦将字写在黑板上，若没有摩擦，字将无法写上，故粉笔与黑板间的摩擦是有益摩擦，故错误；
- B. 两个不直接接触的物体间也能产生力的作用，如磁体间不直接接触也可以发生力的作用，故正确；
- C. 惯性的大小只与物体的质量有关，同一足球运动和静止时质量不变，故惯性大也一样大，故错误；
- D. 竖直向上抛出的物体在最高点时只受重力作用，不是平衡状态，故错误。

10. 如图甲所示的电路中，电源电压保持不变。闭合开关S，当滑动变阻器的滑片P从a端移动到b端的过程中，定值电阻 R_1 两端的电压随滑动变阻器 R_2 接入电路的阻值变化图像如图乙所示，下列说法正确的是



- A. 电源电压为 6V
- B. 定值电阻 R_1 的阻值为 10 Ω
- C. 当滑片P在b端时，通过 R_1 的电流为 0.6A
- D. 当滑动变阻器接入电路的阻值为 20 Ω 时， R_1 消耗的电功率为 0.4W

【答案】ABD

【解析】

【详解】

由甲电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表测 R_1 两端的电压。

- A. 当滑片位于a端时，接入电路中的电阻为0，电压表测电源两端电压，由图乙可知，电源的电压 $U=6V$ ，故正确；
- C. 当滑片位于b端时，接入电路中的电阻最大，电压表的示数最小，由图乙可知，滑动变阻器的最大阻值 $R_2=50\Omega$ ，此时电压表的示数 $U_1=1V$ ，因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，滑动变阻器两端的电压：

$$U_2 = U - U_1 = 6V - 1V = 5V,$$

因串联电路中各处的电流相等，所以通过 R_1 的电流：

$$I_1 = I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{5V}{50\Omega} = 0.1A,$$

故错误;

B. 定值电阻 R_1 的阻值:

$$R_1 = R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{1\text{V}}{0.1\text{A}} = 10\Omega ,$$

故正确;

D. 因串联电路中总电阻等于各分电阻之和, 所以当滑动变阻器接入电路的阻值为 20Ω

时, 电路中的电流:

$$I = \frac{U}{R_1 + R_2'} = \frac{6\text{V}}{10\Omega + 20\Omega} = 0.2\text{A} ,$$

R_1 消耗的电功率:

$$P_1 = I^2 R_1 = (0.2\text{A})^2 \times 10\Omega = 0.4\text{W},$$

故正确。

第 II 卷（非选择题）

请点击修改第 II 卷的文字说明

评卷人	得分

三、填空题

11. 手机“微信”成为人们交流的一种方式。手机是靠发射和接收_____传递信息的。用手机发送微信时需要消耗电能，电能属于_____ (选填“一次”或“二次”)能源。

【答案】电磁波 二次

【解析】

【详解】

手机既是无线电发射台又是无线电接收台，手机“微信”是用电磁波把信息发射到空中，同时它又能在空中捕获电磁波；用手机发送微信时需要消耗电能，电能属于二次能源。

12. 现在许多宾馆都利用房卡取电，如图所示。只有把房卡插入槽中，房间内的用电器才能使用。房卡的作用相当于家庭电路中的_____，房间里各用电器之间是_____联的。



【答案】总开关（开关） 并

【解析】

【详解】

房卡可以控制整个房间的电路的通断，相当于总开关；

房间里各用电器 工作与否相互独立，互不干扰，所以是并联的。

13. “墙内开花墙外香”属于_____现象。“钻木取火”是通过_____的方式改变物体内能的。

【答案】扩散 做功

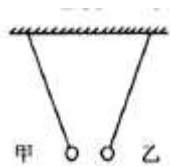
【解析】

【详解】

从分子动理论讲，“墙内开花墙外香”，属于扩散现象，这个现象说明了分子在永不停息的做无规则运动；“钻木取火”克服摩擦做功，机械能可以转化为木头的内能，此过程是通过做功的方式改变木头的内能。

14. 如图所示，用丝线悬挂两个轻质绝缘小球。已知甲球与丝绸摩擦过的玻璃棒相排斥，

则乙球带电情况是_____。摩擦起电的本质是_____ (选填“质子”“电子”或“原子核”)发生转移。



【答案】带负电或不带电 电子

【解析】

【详解】

丝绸摩擦过的玻璃棒带正电，甲球与带正电的玻璃棒相互排斥，则甲球带正电，甲吸引乙，乙可能带负电，有可能不带电；摩擦起电是电子由一个物体转移到另一个物体的结果，得到电子的物体带负电，失去电子的物体带正电，故摩擦起电的本质是电子发生转移。

15. 如图所示，自制气压计从八楼移动到一楼过程中，细管内水柱将_____ (选填“上升”或“下降”)。两艘急速行驶的船不能近距离并排前行，因为并排行驶时两船中间水流速度大，压强_____，容易相撞。



【答案】下降 小

【解析】

【详解】

拿着自制气压计从八楼移动到一楼过程中，高度减小，大气压会随高度的减小而增加，外界大气压变大，瓶内气压小于外界大气压，会进一步向内压水柱，所以细管中的水柱将会下降；当两艘高速并排行驶时，两船之间流体流速大，压强小，容易发生撞船事故，故不能并排行驶。

16. 将电阻 R 与 10Ω 电阻串联后接到 $3V$ 电源上，通过 R 的电流为 $0.1A$ ，则 $R=$ _____ Ω 。若 R 两端电压为 0 ，则 $R=$ _____ Ω 。

【答案】20 20

【解析】

【详解】

由题意可知，电阻 R 与 10Ω 电阻 R_1 串联，因串联电路中各处的电流相等，所以，由

$I = \frac{U}{R}$ 可得，电路中的总电阻：

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{3\text{V}}{0.1\text{A}} = 30\Omega,$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，所以电阻 R 的阻值：

$$R = R_{\text{总}} - R_1 = 30\Omega - 10\Omega = 20\Omega;$$

因电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积有关，与两端的电压和通过的电流无关，所以，若 R 两端电压为 0，则 R 仍为 20Ω 不变。

17. 我国北方房屋中的“暖气”用水作为介质，是因为水的_____大；火箭用液态氢作燃料，是因为液态氢的_____大。

【答案】比热容 热值

【解析】

【详解】

比热容越大，说明物质的吸放热能力就越强，北方房屋中的“暖气”用水作为介质，是因为水的比热容较大，在相同条件水可以放出更多的热量；火箭采用液态氢作为燃料，原因是液态氢具有较高的热值，完全燃烧相同质量的液态氢和其它燃料相比，液态氢可以释放出更多的热量。

18. 如图所示，水壶的壶嘴和壶身构成一个简单的_____。若水对壶底压强是 $1.5 \times 10^3 \text{Pa}$ ，则壶中水深_____cm。



【答案】连通器 15

【解析】

【详解】

水壶的壶嘴和壶身下部连通、上端开口，符合连通器的特点，即水壶的壶嘴和壶身构成了一个连通器；由

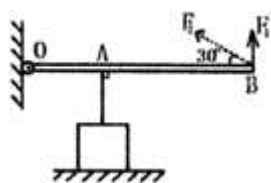
$$p = \rho gh$$

可得，壶中水深：

$$h = \frac{p}{\rho g} = \frac{1.5 \times 10^3 \text{Pa}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg}} = 0.15 \text{m} = 15 \text{cm}.$$

19. 如图所示，轻质杠杆 OB 可绕固定轴 O 自由转动($AB=2AO$)。将棱长为 10cm 的正方体合金块，用轻绳挂在 A 点处，在 B 点施加竖直向上的力为 30 牛时，杠杆在水平

位置平衡，此时合金块对水平地面的压强恰好为 0，则合金块的质量是_____kg。若撤去 F_1 ，在 B 点施加力 F_2 时，合金块对地面的压强为 $1.2 \times 10^3 \text{Pa}$ ，则力 F_2 的大小是_____N。



【答案】9 52

【解析】

【详解】

在 B 点施加力 $F_1 = 30 \text{N}$ 时，杠杆在水平位置平衡，合金块对水平地面的压强恰好为 0，对合金块进行受力分析可知，此时合金块受到竖直向下的重力和细绳对它竖直向上的拉力，并且这两个力是一对平衡力，根据杠杆平衡条件：

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

可得，

$$G \times OA = F_1 \times OB,$$

即

$$G \times OA = 30 \text{N} \times 3OA,$$

解得 $G = 90 \text{N}$ ，合金块的质量

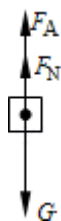
$$m = \frac{G}{g} = \frac{90 \text{N}}{10 \text{N/kg}} = 9 \text{kg};$$

从图中可以看出， OBC 为直角三角形，而直角三角形 30° 角对应的直角边等于斜边的一半，故拉力 F_2 的力臂为

$$l_2 = \frac{1}{2} OB,$$

撤去 F_1 ，在 B 点施加 F_2 时，合金块对地面的压强为 $1.2 \times 10^3 \text{Pa}$ ，对合金块进行受力分析可知，此时合金块受重力、绳子向上的拉力及地面对它的支持力，如图所示：

$$F_N = pS = 1.2 \times 10^3 \text{Pa} \times 0.1 \text{m} \times 0.1 \text{m} = 12 \text{N};$$



$$F_A + F_N = G,$$

$$F_A = G - F_N = 90\text{N} - 12\text{N} = 78\text{N},$$

根据杠杆平衡条件:

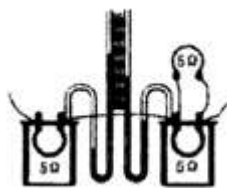
$$F_2 l_2 = F_A O A,$$

即

$$F_2 \times \frac{1}{2} OB = 78\text{N} \times \frac{1}{3} OB,$$

解得 $F_2 = 52\text{N}$.

20. 如图所示是探究电流通过导体时产生的热量与_____关系的实验装置。通电一段时间, 左侧容器和右侧容器中的电阻丝产生的热量之比为_____。



【答案】 电流 4: 1

【解析】

【详解】

由图知, 装置中一个 5Ω 的电阻与两个 5Ω 的电阻并联后再串联, 根据串联电路的电流特点可知, 右端两个电阻的总电流和左端的电阻电流相等, 即

$$I_{\text{右}} = I_{\text{左}},$$

两个 5Ω 的电阻并联, 根据并联电路的电流特点知

$$I_{\text{右}} = I_1 + I_2,$$

两电阻阻值相等, 则支路中电流相等,

$$I_1 = I_2,$$

所以右边容器中的通过电阻的电流是左侧通过电流的一半, 即是研究电流产生的热量与电流的关系; 由

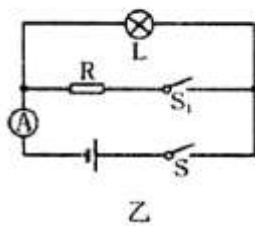
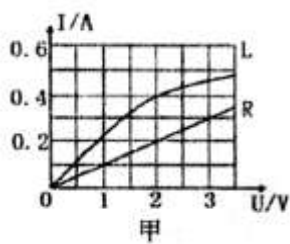
$$Q = I^2 R t$$

可知, 左边容器中的电阻产生的热量是右侧容器电阻丝产生的热量的 4 倍。

21. 图甲是灯 L 和电阻 R 的电流随电压变化的图象, 将他们按图乙所示接入电路中。

只闭合开关 S, 小灯泡的实际功率为 0.8W ; 再闭合开关 S_1 , 电流表的示数变化了

_____A。若将 R 与标有“ 50Ω 0.5A ”的滑动变阻器串联后接到该电源(电源电压恒定)上, 则滑动变阻器消耗的最大电功率是_____W。



【答案】0.2 0.1

【解析】

【详解】

由乙图可知，只闭合开关 S 时，电路为灯泡 L 的简单电路，电流表测通过灯泡的电流，由图甲可知，当灯泡两端的电压 $U_L=2V$ 、通过的电流 $I_L=0.4A$ 时，灯泡的实际功率：

$$P_L = U_L I_L = 2V \times 0.4A = 0.8W,$$

则电源的电压：

$$U = U_L = 2V,$$

再闭合开关 S_1 时，灯泡 L 与定值电阻 R 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，所以，通过灯泡的电流不变，因并联电路中各支路两端的电压相等，所以由图象可知，通过 R 的电流： $I_R=0.2A$ ，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以电流表示数变化了 $0.2A$ ；由

$$I = \frac{U}{R}$$

可得， R 的阻值：

$$R = \frac{U}{I} = \frac{2V}{0.2A} = 10\Omega,$$

若将 R 与标有“ $50\Omega 0.5A$ ”的滑动变阻器串联后接到该电源上， R 与 $R_{滑}$ 串联，因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，所以电路中的电流：

$$I = \frac{U}{R + R_{滑}}$$

则滑动变阻器消耗的电功率：

$$P_{滑} = I^2 R_{滑} = \left(\frac{U}{R + R_{滑}} \right)^2 R_{滑} = \frac{U^2}{\frac{(R - R_{滑})^2}{R_{滑}} + 4R},$$

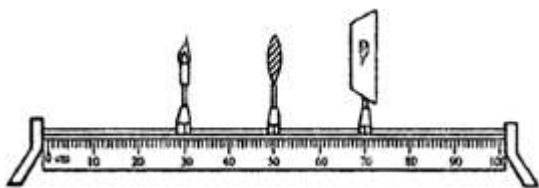
当 $R_{滑}=R=10\Omega$ 时，滑动变阻器消耗的电功率最大，则

$$P_{滑大} = \frac{U^2}{4R} = \frac{(2V)^2}{4 \times 10\Omega} = 0.1W$$

评卷人	得分

四、实验题

22. 在“探究凸透镜成像的规律”实验中，如图所示。光屏上呈现一个清晰的像，将蜡烛向靠近凸透镜方向移动，光屏上的像变模糊，要再次在光屏上得到清晰的像，可将光屏向_____ (选填“左”或“右”)移动。远视眼需要佩戴_____ (选填“凸透镜”或“凹透镜”)矫正。



【答案】 右 凸透镜

【解析】

【详解】

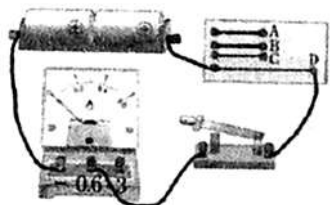
$$u = v = 2f = 50\text{cm} - 30\text{cm} = 70\text{cm} - 50\text{cm} = 20\text{cm},$$

凸透镜焦距为 10cm，将蜡烛稍靠近凸透镜，光屏上的像变模糊，

$$2f > u > f,$$

成倒立、放大的实像，凸透镜成实像时，物近像远像变大，因此要再次在光屏上得到清晰的像，则应将光屏向右移动；凸透镜对光线有会聚作用，可以使光线提前会聚，可以矫正远视眼。

23. 在“探究影响电阻大小的因素”的实验中，某实验小组同学利用如图所示的电路分别对“导体电阻跟它的材料、长度、横截面积有关”的猜想进行实验验证。实验中使用 4 根电阻丝，其规格、材料如下表所示。



(1) 实验中通过观察_____来比较电阻的大小，此过程用到的研究方法是_____。

(2) 分别将 C、D 两根合金丝接入电路，可初步探究出的结论是：_____。

(3) 分别将_____ (填编号) 两根合金丝接入电路，可初步探究出的结论是：导体的材料、长度相同时，横截面积越小，电阻越大。

【答案】 电流表示数 转换 导体的材料、横截面积相同时，长度越长，电阻越大
B、C

【解析】

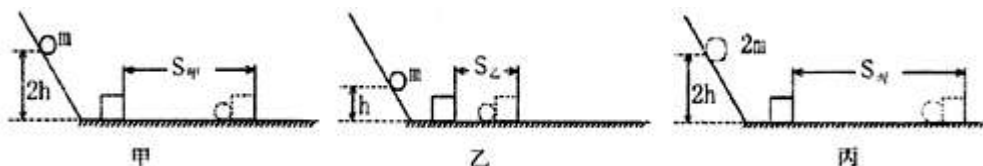
【详解】

(1) 在电路中分别接上不同的导体，可通过观察电流表示数来比较导体电阻的大小，这种研究方法是转换法；

(2) 分别将 C、D 两根合金丝接入电路，控制导体材料与横截面积相同而长度不同，可初步探究出的结论是：导体的材料、横截面积相同时，长度越长，电阻越大；

(3) 要探究导体的材料、长度相同时，电阻大小与横截面积的关系，应选分别将 B、C 两根合金丝接入电路。

24. 如图，某实验小组在“探究物体的动能跟哪些因素有关”的实验中，让小球从同一斜面某处由静止释放，撞击同一水平面上的同一木块，木块移动一段距离后停止。



(1) 小球滚下斜面的过程中，它的_____能转化为动能，其动能大小是通过木块移动的距离来反映的。

(2) 分析比较_____两次实验，可探究出的结论是：质量相同的物体，速度越大，动能越大。

(3) 甲实验中若木块的重力为 1N，水平移动的距离是 30cm，则重力对木块做功_____J。

(4) 如果水平面光滑，则_____ (选填“能”或“不能”)完成本实验。

【答案】 重力势 甲乙 0 不能

【解析】

【详解】

(1) 小钢球从斜面滚下过程中，质量不变，高度减小，故重力势能减小，同时速度变大，动能增加，所以是将重力势能转化为动能的过程，其动能大小是通过小木块移动的距离大小来反映的；

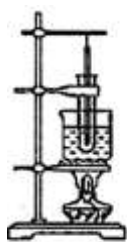
(2) 分析比较甲和乙两组实验可得，物体的质量相同，而下滑的高度不同，甲图中下滑的高度大，运动到水平时速度大，推动木块滑行的距离大，故物体质量相同时，速度越大，动能越大；

(3) 木块水平移动，在重力的方向上没有移动距离，重力不做功，重力对木块做功 0J；

(4) 如果水平面是光滑的，没有阻力作用，木块被撞击后将做匀速直线运动，不能通

过被撞击的距离来比较动能大小。

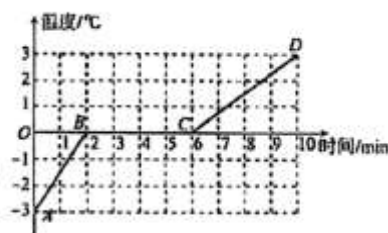
25. 图甲是小峰在标准大气压下“探究固体熔化时温度的变化规律”的实验装置。



甲



乙



丙

- (1) 实验前按_____ (选填“自上而下”或“自下而上”)的顺序组装器材。
- (2) 实验中, 某时刻温度计的示数如图乙所示, 该物质此时的温度是_____℃。
- (3) 图丙是小峰根据记录的数据绘制的温度随时间变化规律的图像, 由图像可知该物质在溶化过程中吸收热最, 温度不变, 内能_____ (选填“增加”“减少”或“不变”)。
- (4) 由丙图可知, 该物质在固态时的比热容是_____ J/(kg · °C) 。
- (5) 试管中的固体完全熔化后, 若持续加热, 烧杯中的水沸腾时, 试管中的液体_____ (选填“会”或“不会”)沸腾。

【答案】 自下而上 -2 增加 2000 不会

【解析】

【详解】

(1) 酒精灯需用外焰加热, 所以要先放好酒精灯, 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, 且不能碰到容器壁和容器底, 所以放好烧杯后, 再调节温度计的高度, 因此必须按照自下而上的顺序进行;

(2) 由图乙可知, 温度在 0℃ 以下, 分度值为 1℃, 故物质此时的温度是为 -2℃;

(3) 由图丙可知, 该物质在熔化过程中, 吸收热量, 内能增大, 温度不变, 故该物质是晶体, 熔化过程中处于固、液共存态;

(4) 从图象可知, 该物质在 0 - 2min 时间内处于固态, 温度从 -3℃ 升高到 0℃, 温度升高了 3℃, 物质在固态时所吸收的热量:

$$Q_{\text{固}} = c_{\text{固}} m \times 3^{\circ}\text{C} ,$$

在第 6 - 10min 时间物质处于液态, 温度从 0℃ 升高到 3℃, 温度升高了 3℃, 则物质在液态时所吸收的热量:

$$Q_{\text{液}} = c_{\text{液}} m \times 3^{\circ}\text{C} ,$$

由于物质的质量不变, 在相同时间内吸收的热量相等, 即

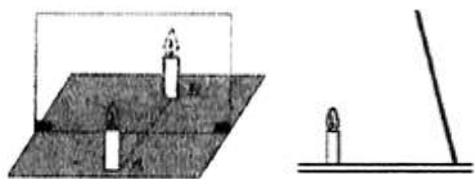
$$2Q_{\text{固}}=Q_{\text{液}},$$

$$2c_{\text{固}}m\times 3^{\circ}\text{C}=c_{\text{液}}m\times 3^{\circ}\text{C}, \text{ 则 } c_{\text{固}}=\frac{1}{2}c_{\text{液}}=\frac{1}{2}\times 4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})=2.1\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}),$$

固态时比热容为 $2.1\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$.

(5) 当大烧杯中的水沸腾后, 尽管不断吸热, 但烧杯中的水温度不再升高, 保持水的沸点温度不变, 小试管中的水从大烧杯中吸热, 温度达到水的沸点后, 就和烧杯中的水的温度一样, 就不能从烧杯中继续吸热, 这时虽然达到了沸点, 但不能吸收热量, 所以不会沸腾。

26. 某兴趣小组用如图所示的器材“探究平面镜成像的特点”。实验中蜡烛放在水平面上, 玻璃板竖直放置。请回答下列问题。



(1) 用透明玻璃板代替平面镜的目的是_____。应选择_____ (选填“薄”或“厚”) 玻璃板进行实验。

(2) 将点燃的蜡烛 A 放在玻璃板前 5cm 处, 小丽沿垂直板面方向将 A 以 5cm/s 的速度远离玻璃板, 2s 后放稳。则未点燃的蜡烛 B 与 A 相距_____ cm 才能与 A 的像完全重合。

(3) 将光屏放到像的位置, 光屏上_____ (选填“能”或“不能”) 承接到像。

(4) 若玻璃板上端向左倾斜(如右图), 蜡烛 A 在玻璃板中成像的位置会____ (选填“偏高”或“偏低”)。

【答案】 确定像的位置 薄 30 不能 偏高

【解析】

【详解】

(1) 玻璃板透明, 用其来代替平面镜, 虽然成像不如平面镜清晰, 但却能在观察到 A 蜡烛像的同时, 也能观察到 B 蜡烛, 巧妙地解决了像的位置不易确定的问题, 这种方法是等效替代法; 为了减小误差, 实验中应选用薄玻璃板进行实验;

(2) 小丽沿垂直板面方向将 A 以 5cm/s 的速度远离玻璃板, 像的大小不变, 由

$$v=\frac{s}{t},$$

可得 A 蜡烛移动的距离

$$s=vt=5\text{cm/s}\times 2\text{s}=10\text{cm},$$

此时 A 蜡烛距平面镜的距离

$$s' = 5\text{cm} + 10\text{cm} = 15\text{cm},$$

根据像与物体到平面镜的距离相等可得：B 蜡烛应与 A 相距

$$15\text{cm} + 15\text{cm} = 30\text{cm},$$

这样才能与 A 的像完全重合；

(3) 因为光屏只能接收实像，不能接收虚像，所以移去蜡烛 B，并在其所在位置上放一光屏，光屏不能接收到的烛焰的像，从而说明平面镜成的像是虚像，由平面镜的成像特点，像物关于镜面对称可知：玻璃板如果不竖直，蜡烛 A 的像偏高。

27. 如图是智慧小组“测滑轮组的机械效率”的实验装置。测得的实验数据如下表。

实验次数	物重 G/N	物体上升高度 h/m	拉力 F/N	绳端移动距离 s/m	机械效率 η
1	1	0.1	0.6	0.3	55.6%
2	2	0.1	1.0	0.3	66.7%
3	4	0.1	1.8	0.3	



- (1) 实验过程中，应竖直向上_____拉动弹簧测力计。
 - (2) 第三次实验中滑轮组的机械效率是_____。
 - (3) 分析表中实验数据可知，同一滑轮组，物重_____，滑轮组的机械效率越高。
 - (4) 若在第三次实验中，物体上升的速度为 0.1m/s ，则拉力 F 的功率为_____ W。
 - (5) 创新小组也利用重为 1N 、 2N 、 4N 的物体进行了三次实验，每次测得的机械效率均大于智慧小组的测量值，则创新小组测量值偏大的原因可能是_____。(填字母)
- A. 测拉力时，弹簧测力计未调零，指针指在零刻度线下方
- B. 弹簧测力计每次拉动物体时均加速上升
- C. 所使用的动滑轮的重力小于智慧小组

【答案】 匀速缓慢 74.1% 越大 0.54 C

【解析】

【详解】

(1)在实验操作过程中，应沿竖直方向向上匀速缓慢拉动绳子上端，此时系统处于平衡状态，拉力等于测力计示数；

(2)总功：

$$W_{总}=Fs=1.8\text{N}\times 0.3\text{m}=0.54\text{J},$$

有用功：

$$W_{有}=Gh=4\text{N}\times 0.1\text{m}=0.4\text{J},$$

滑轮组的机械效率是：

$$\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} = \frac{0.4\text{J}}{0.54\text{J}} \approx 74.1\% ;$$

(3)由表中数据知，同一滑轮组，提升物体的重力越大，机械效率越高；

(4)物体上升的速度为 0.1m/s ，有三段绳子承担重物，绳端移动的速度是 0.3m/s ，则拉力 F 的功率为：

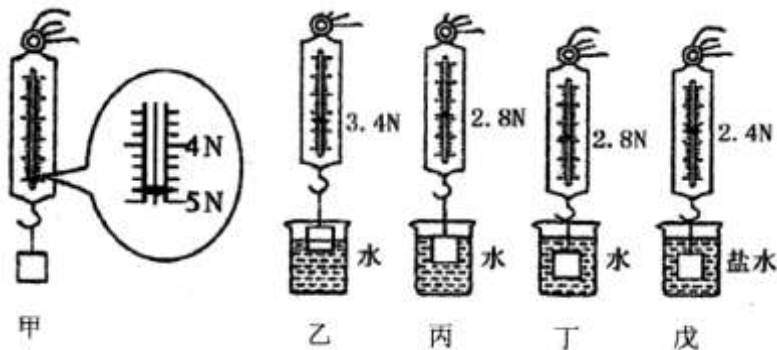
$$P = Fv = 1.8\text{N} \times 0.3\text{m/s}=0.54\text{W} ;$$

(5)A.测拉力时，弹簧测力计未调零，指针指零刻度线下方，拉力测量大了，机械效率变小，不符合题意；

B.弹簧测力计每次拉动钩码时均加速上升，拉力变大，机械效率变小，不符合题意；

C.第二组所使用的动滑轮的重力小于第一组，克服动滑轮做的功减小，额外功减小，机械效率变大，符合题意。

28. 如图所示是“探究浮力的大小跟哪些因素有关”的实验装置和实验过程中弹簧测力计挂着同一金属块的示数。



(1)金属块浸没在水中时，受到的浮力是_____N。

(2)分析图丙、丁可知，浮力大小跟物体浸没在水中的深度_____ (选填“有关”或“无关”)。

(3)分析_____两图可知，浸在液体中的物体所受浮力大小跟液体密度有关。戊图中

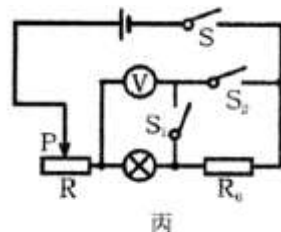
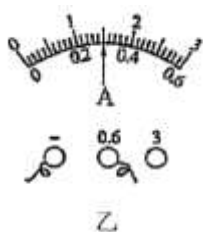
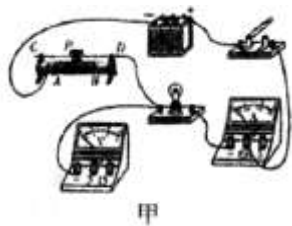
，如果他在实验中不小心使 E 图中物体接触了容器底且与容器底有力的作用，则测力计示数变小，导致 $F_{\text{浸盐水}}$ 变小，根据称重法，故 $F_{\text{浸盐水}}$ 变大，根据

$$\rho_{\text{盐水}} = \frac{F_{\text{浸水}}}{F_{\text{浸盐水}}} \rho_{\text{水}}$$

知，测量的盐水密度值将偏大；

(4) 实验中，由于握着测力计的手臂晃动，导致测力计示数不稳定，读数困难，可以将弹簧测力计固定在铁架台上，通过改变铁夹的高度来改变浸入水中的多少。

29. 小倩同学现有一个标有“3.8V”字样的小灯泡，她想知道小灯泡的额定功率，于是连接了如图甲所示的实验电路（不完整），电源电压恒为 6V。



(1) 请用笔画线代替导线，完成图甲中实物电路的连接。(连线时导线不能交叉)

(_____)

(2) 图甲中，连接电路时，开关应处于___状态。闭合开关前滑动变阻器的滑片应位于___端(选填“A”或“B”)。

(3) 电路连接完整后，闭合开关，发现小灯泡不发光，但电流表有示数，接下来的操作应该是_____。(填字母)

- A. 更换小灯泡
- B. 检查电路是否有故障
- C. 移动滑动变阻器滑片，观察小灯泡是否发光

(4) 实验时，移动滑片 P 到某处，电压表示数为 2.5V。要测量小灯泡的额定功率，应将滑片 P 向___(选填“A”或“B”)端移动。当电压表示数为 3.8V 时，电流表的示数如图乙所示，则小灯泡的额定功率是___W。

(5) 在实验操作中，发现电流表损坏不能使用。小倩利用阻值已知的定值电阻设计了如图丙所示的电路，测量额定电压为 $U_{\text{额}}$ 的另一小灯泡的额定功率。操作如下：

- ① 闭合开关 S、 S_1 断开 S_2 ，调节滑动变阻器，使电压表的示数为_____；
- ② 保持滑动变阻器滑片位置不变，闭合开关 S、 S_2 ，断开 S_1 ，读出电压表示数为 U ；
- ③ 小灯泡的额定功率 $P_{\text{额}} =$ _____。(用 U 、 $U_{\text{额}}$ 和 R_0 表示)

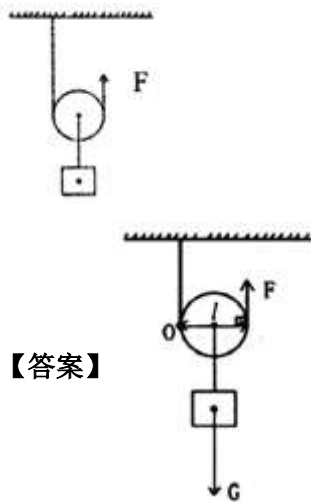
$$P_{\text{额}} = U_{\text{额}} = \frac{U - U_{\text{额}}}{R_0}$$

评卷人	得分

五、作图题

30. 如图所示，轻质动滑轮处于平衡状态。请在图中画出物体所受的重力(体现动滑轮省力)，同时标出支点 O 并画出拉力 F 对应的力臂 l 。

()

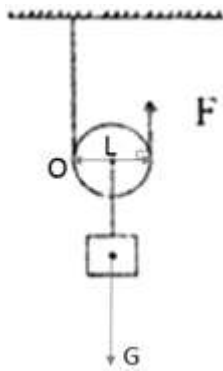


【答案】

【解析】

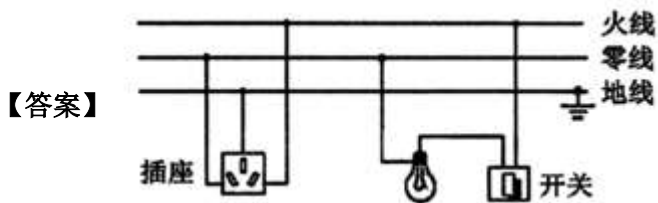
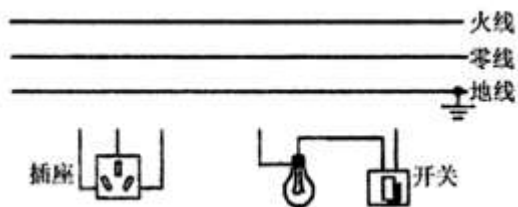
【详解】

动滑轮的支点在左边缘，从支点 O 到力 F 作用线的距离就等于 F 的力臂，物体的重力作用点在其几何中心，由重心向下作竖直向下的有向线段，即为其重力示意图，动滑轮的力臂是阻力臂的两倍，所以绳子自由端拉力 F 是物体重力的一半，所以重力 G 的线段长是 F 的两倍，如图所示：



31. 请用笔画线表示导线，将图中的电灯、开关和插座正确接入家庭电路中。

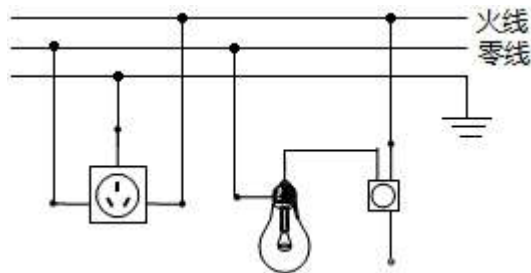
()



【解析】

【详解】

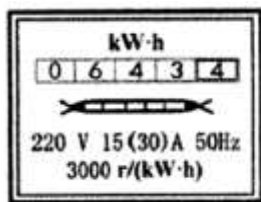
三孔插座的上面的孔接地线，左孔接入零线，右孔接火线；电灯的接法：火线先过开关再入灯泡，然后接入顶端的金属点，零线直接接入螺旋套，如图所示：



评卷人	得分

六、综合题

32. 小泽家有一新型的电热足浴器。其铭牌上的部分信息如下。



额定电压	220V
额定功率	1210W
容积	7L

- 求电热足浴器正常工作时的电阻；
- 用这个足浴器将 5kg 的水从 20℃ 加热到 40℃，求水吸收的热量；
- 若此足浴器在额定电压下使用，需 500s 才能将(2)问中的水从 20℃ 加热到 40℃，求这个电热足浴器的加热效率；(计算结果精确到 0.1%)
- 小泽家安装的电能表如上图所示。某次小泽断开家中的其它用电器，让电热足浴器单独工作，在 1min 内电能表的转盘转过 50r，求此时该足浴器两端的实际电压。

【答案】(1) 40 (2) 420000 (3) 69.4% (4) 200

【解析】

【详解】

(1) 由

$$P = \frac{U^2}{R}$$

得, 电热足浴器正常工作时的电阻:

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220\text{V})^2}{121\text{W}} = 40\Omega;$$

(2) 水吸收的热量:

$$Q = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 5\text{kg} \times (40^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^5 \text{J};$$

(3) 足浴器在额定电压下使用 500s 消耗的电能:

$$W = Pt = 1210\text{W} \times 500\text{s} = 6.05 \times 10^5 \text{J},$$

电热足浴器的加热效率:

$$\eta = \frac{Q}{W} \times 100\% = \frac{4.2 \times 10^5 \text{J}}{6.05 \times 10^5 \text{J}} \times 100\% \approx 69.4\%;$$

(4) 由图知, 电能表上标有 3000r/(kW·h), 让电热足浴器单独工作, 在 1min 内电能表的转盘转过 50r, 则足浴器 1min 消耗的电能:

$$W' = \frac{1}{3000} \text{kW} \cdot \text{h} \times 50 = \frac{1}{60} \text{kW} \cdot \text{h} = 6 \times 10^4 \text{J},$$

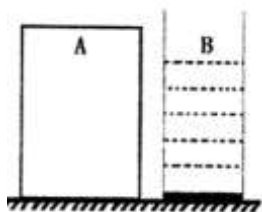
由

$$W = \frac{U^2}{R} t$$

得, 此时该足浴器两端的实际电压:

$$U_{\text{实}} = \sqrt{\frac{WR}{t}} = \sqrt{\frac{6 \times 10^4 \text{J} \times 40\Omega}{60\text{s}}} = 200\text{V}.$$

33. 如图, 均匀圆柱体 A 的底面积为 $6 \times 10^{-3} \text{m}^2$, 圆柱形薄壁容器 B 的质量为 0.3kg、底面积为 $3 \times 10^{-3} \text{m}^2$ 、内壁高为 0.7m。把 A、B 置于水平地面上。已知 A 的密度为 $1.5 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$, B 中盛有 1.5kg 的水。



$$\Delta p_A = \Delta p_B,$$

即

$$\frac{m_{\text{甲}} g}{S_A} = \rho_{\text{水}} g \frac{m_{\text{甲}}}{\rho_{\text{甲}} S_B},$$

则

$$\rho_{\text{甲}} = \frac{S_A}{S_B} \rho_{\text{水}} = \frac{6 \times 10^{-3} \text{ m}^2}{3 \times 10^{-3} \text{ m}^2} \times 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3;$$

②水未溢出时，甲的最大体积等于 B 的容积减去水的体积，此时甲排开水的体积最大，受到的浮力最大，则

$$V_{\text{排}} = S_B h_B - V_{\text{水}} = S_B h_B - \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = 3 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \times 0.7 \text{ m} - \frac{1.5 \text{ kg}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3} = 6 \times 10^{-4} \text{ m}^3,$$

甲受到的最大浮力：

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 6 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 6 \text{ N}.$$