仿真模拟二

　　本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分70分。考试时间60分钟。

第Ⅰ卷　(选择题　共30分)

**一、选择题**(每题2分,共30分)

1.(2019江苏徐州)下列有关中学生的数据中,符合实际情况的是(　　)

A.脚的长度约10 cm

B.行走一步的距离约0.5 m

C.步行的速度约15 m/s

D.心脏跳动一次的时间约10 s

2.(2019四川巴中)下列关于声现象说法正确的是(　　)

A.“闻其声知其人”主要是根据声音的音调来判断的

B.声音在空气中的传播速度比在固体中快

C.汽车安装的倒车雷达是利用次声波来工作的

D.学校附近禁止鸣笛是在声源处减弱噪声的

3.(2019贵州铜仁)在下列现象中,与所对应的物态变化相吻合的是(　　)

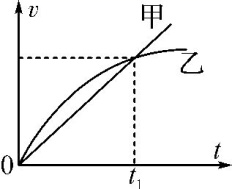
A.冬天,室外盆中的水结冰——凝华

B.清晨梵净山的雾——汽化

C.篮球场上的积水被晒干——蒸发

D.寒冷的冬天,玻璃窗上的冰花——凝固

4.(2019黑龙江大庆)在一年一度的大庆市“黎明湖端午龙舟赛”中,有人对某组在平行赛道上比赛的甲、乙两队龙舟的速度与时间关系进行了仔细研究,得出了甲、乙的速度与时间关系图象如图。根据图象可知,下列说法正确的是(　　)



A.0~t1时间两队所走距离相等

B.t1时刻甲队比乙队运动的快

C.t1时刻甲队超过乙队

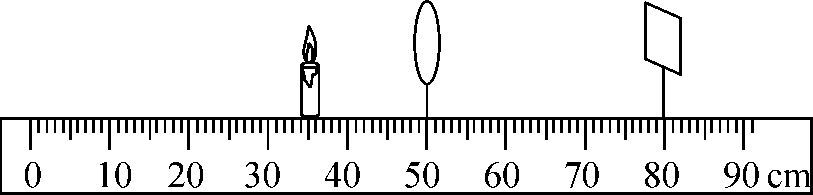
D.t1时刻甲、乙两队速度相等

5.(2019黑龙江龙东)如图所示的现象中,由光的折射形成的是(　　)

A. 光污染 B. 手影

C. 月亮的“倒影” D. 海市蜃楼

6.(2019湖北荆州)用如图的装置做“探究凸透镜成像规律”的实验时,已知凸透镜的焦距为10 cm,下列说法正确的是(　　)



A.烛焰在如图所示的位置时,成像特点与照相机成像特点相同

B.若将蜡烛移到光具座42 cm刻度处时,烛焰所成的像是倒立、放大的

C.若将蜡烛移到光具座30 cm刻度处时,烛焰所成的像是等大的

D.若将蜡烛从光具座30 cm刻度处向远离凸透镜方向移动时,烛焰所成的像将逐渐变大

7.(2019贵州贵阳)插线板使用不当会带来安全隐患甚至引发火灾,下列属于正确使用插线板的做法是(　　)

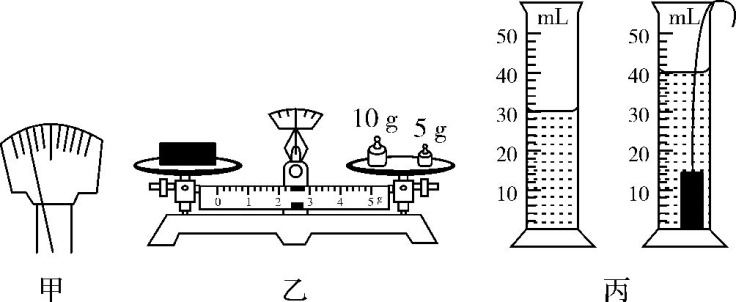
A.在插线板上可以同时使用多个大功率用电器

B.插线板可以放置在家中的任何位置

C.使用或购买插线板时要关注其相关技术参数

D.用电器的插脚无需与插孔中的金属片完全接触

8.(2019四川眉山)某同学用托盘天平和量筒测量一小石块的密度,图甲是调节天平时的情形,图乙和图丙分别是测量石块质量和体积时的情形,下列说法中正确的是(　　)



A.甲图中应将平衡螺母向左调,使横梁平衡

B.乙图中测石块质量时,天平的示数是17.4 g

C.由丙图量筒的示数测得石块的体积是40 cm3

D.利用图中信息,可计算出石块的密度是1.72×103 kg/m3

9.(2019黑龙江齐齐哈尔)如图所示,小辉推着小车在平直道路上匀速前进,下列说法正确的是(　　)



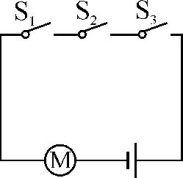
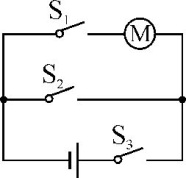
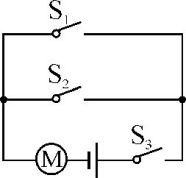
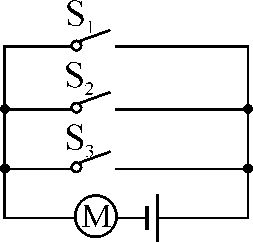
A.小车对地面的压力和地面对小车的支持力是一对平衡力

B.小辉受到的重力与地面对他的支持力是一对相互作用力

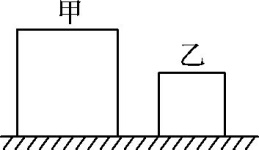
C.小车受到的重力与小车对地面的压力是一对相互作用力

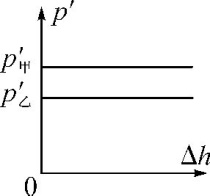
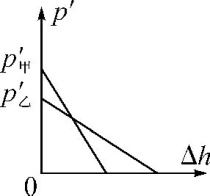
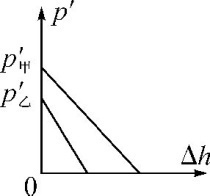
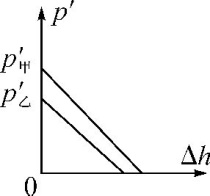
D.小车受到水平方向推力与小车受到的阻力是一对平衡力

10.(2019广西北部湾经济区)如图所示,某一型号的锁设置了三种打开方式:密码(S1),特定指纹(S2)或应急钥匙(S3),三者都可以单独使电动机M工作而打开门锁。下列电路设计符合要求的是(　　)

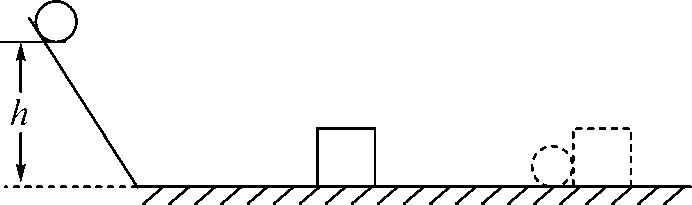
A　B　C　D

11.(2019重庆B)如图所示,将圆柱体甲、乙放在水平面上,已知ρ甲>ρ乙。若沿水平方向切除相同的高度Δh,则下列图象中能正确表示余下部分对地面的压强p'与切去部分高度Δh的关系是(　　)



A　B　C　D

12.(2019临沂)如图所示,在“探究动能的大小跟哪些因素有关”的实验中,下列说法正确的是(　　)



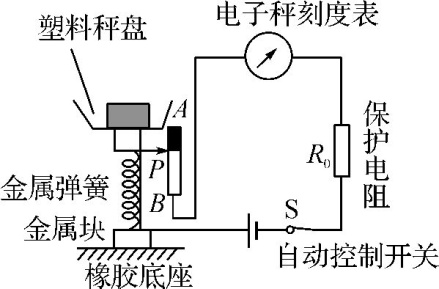
A.实验所用斜面和水平面都必须是光滑的

B.木块向前滑行的过程中机械能保持不变

C.小球质量越大,到达斜面底端的速度越大

D.木块被撞击后滑行的越远,说明小球的动能越大

13.(2019福建三明一模)如图所示是某电子秤的结构示意图,其中P是一个可以紧贴AB滑动的金属滑片,S为自动控制开关。闭合开关S,秤盘内不放物体时,电子秤刻度表示数为0;在秤盘内放入物体时,就可以从电子秤刻度表上读出该物体的质量;当被测物体的质量超过电子秤量程时,开关S自动断开,电子秤无示数。则下列判断正确的是(　　)



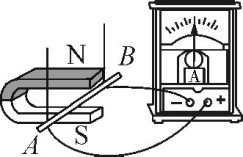
A.电子秤所称物体的质量越大,消耗的电能越少

B.电子秤的刻度表是一个电流表,它的示数越小说明所称物体质量越大

C.电子秤的刻度表是一个电压表,它的示数越大说明所称物体质量越大

D.电子秤的刻度表是一个电流表,它的示数越小说明所称物体质量越小

14.(2019云南昆明)如图是研究产生感应电流的实验,下列说法正确的是(　　)



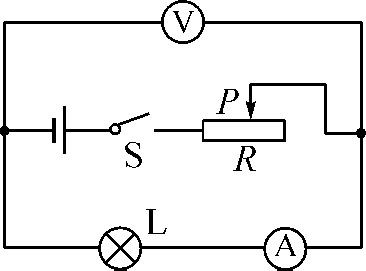
A.只要导体AB在磁场中运动,电流表的指针就会发生偏转

B.对调两个磁极方向,电流表的指针偏转方向发生改变

C.改变导体AB切割磁感线的方向,电流表的指针偏转方向不发生改变

D.电磁感应是把电能转化成机械能

15.(2019枣庄)在如图所示的电路中,电源电压为4.5 V保持不变,电压表量程0~3 V,电流表量程0~0.6 A,滑动变阻器R的规格是“10 Ω　1 A”,灯泡L标有“2.5 V　0.5 A”字样,若闭合开关S,两电表示数均不超



过所选的量程,灯泡两端电压不允许超过额定电压,不考虑灯丝电阻的变化。则下列说法正确的是(　　)

A.电流表的示数变化范围是0.3~0.6 A

B.灯泡消耗的最小功率为0.9 W

C.电路消耗的最大总功率为2.7 W

D.滑动变阻器允许调节的阻值范围是4~10 Ω

第Ⅱ卷　(非选择题　共40分)

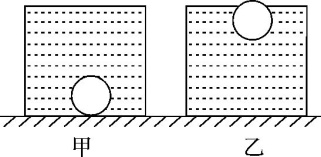
**二、填空题**(每空1分,共8分)

16.(2019贵州铜仁)人们将信息、能源和材料并列为现代文明的三大支柱,材料是能源和信息的基础。例如锗、硅这类材料在电子产品中有极其重要的应用,锗、硅的导电性能介于导体和绝缘体之间,这种材料常常称作　　　　(选填“半导体”或“超导体”),利用这种材料可以制作成二极管,二极管具有　　　　导电性。

17.(2019黑龙江龙东)如图所示,女同学采用往手上哈气来取暖,是利用　　　　的方法来改变内能的;男同学采用两手互相搓来取暖,是利用　　　　的方法来改变内能的。



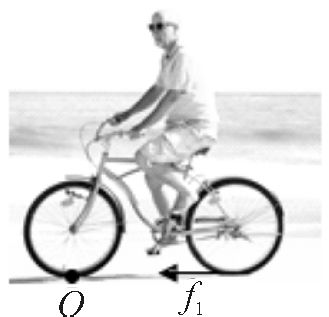
18.(2019四川巴中)两个完全相同容器内分别盛满不同的液体,现将两个完全相同的小球轻轻放入容器中,小球静止后的状态如图所示,则液体对容器底部的压强关系是p甲　　　　p乙;两小球所受的浮力关系是F甲　　　　F乙(选填“>”“<”或“=”)。



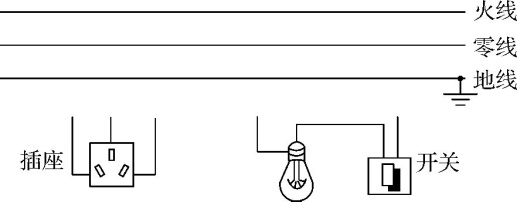
19.(2019四川巴中)为了减少大气污染,可对秸秆进行回收加工制成秸秆煤,完全燃烧2 kg秸秆煤可放出　　　　J热量;若这些热量完全被水吸收,可使　　　　kg水温度由20 ℃升高到60 ℃。[已知q秸秆煤=2.1×107 J/kg,c水=4.2×103 J/(kg·℃)]

**三、作图题**(每题2分,共4分)

20.(2018江苏无锡)如图,一位老人骑着一辆自行车,匀速行驶在水平地面上,后轮所受地面的摩擦力f1,如图所示,忽略骑行时的空气阻力,请在O点画出前轮所受地面摩擦力f2的示意图。



21.(2019黑龙江绥化)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。



**四、实验探究题**(每题7分,共14分)

22.(2019湖北宜昌)小明同学为了探究平面镜成像特点,准备如下器材:各种长度的蜡烛若干、平面镜一块、玻璃板一块、白纸一张(如图1所示)。

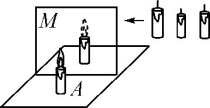


图1

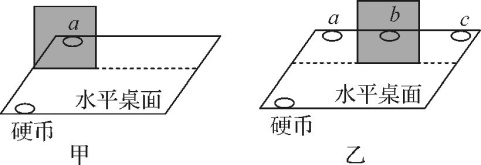


图2

　　(1)平面M所选的器材是　　　　(选填“平面镜”或“玻璃板”)。小明把蜡烛A点燃放在M前面,再把其他各支蜡烛依次放在M后面适当位置,当某支蜡烛放在后面时,从前面看那支蜡烛好像也被点燃了一样。此时,后面的那支蜡烛与蜡烛A的大小关系是:　　　　　　　　。小明测量两侧蜡烛到平面M的距离;再让蜡烛A远离M,则后面的蜡烛要　　　　(选填“远离”或“靠近”)M才能再次看上去像被点燃了一样。

(2)多次观察及测量距离之后,小明同学得到初步结论是:平面镜所成的像与物关于平面镜 　　　　。

(3)如图2甲所示,一枚硬币放在竖直的平面镜前,硬币的像在a处;将平面镜平移至图2乙所示的位置时,硬币的成像情况是　　　　(选填字母代号)。

A.硬币成像在a处 B.硬币成像在b处

C.硬币成像在c处 D.硬币无法通过平面镜成像

23.(2019河南)在“探究小灯泡在不同电压下工作时的电功率是否相同”的实验中,实验室提供了如下器材:电源电压U恒为8 V,滑动变阻器规格为“20 Ω　2 A”,小灯泡的额定电压U额=2.5 V,额定功率小于1.2 W,两个阻值分别为10 Ω、20 Ω的定值电阻R0可供选择。

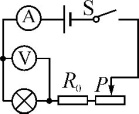
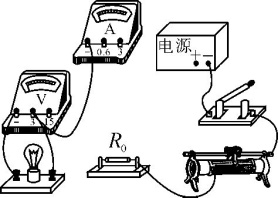
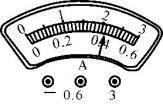
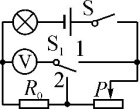
 　   
甲 乙 丙

图1　  
  
图2

(1)为使小灯泡两端电压有一较大的调节范围,小聪设计了如图1甲所示的电路,请用笔画线代替导线,完成图乙中实物电路的连接。

(2)正确连接电路后,进行实验,记录的数据如表所示。当电压表示数为2.5 V时,电流表示数如图丙所示,小灯泡的额定功率为　　　　W。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数  物理量 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 电压/V | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 |
| 电流/A | 0.24 | 0.32 | 0.38 |  | 0.44 |
| 电功率/W |  |  |  |  |  |

　　(3)分析表中数据可得出结论:小灯泡工作时,消耗的电功率随电压的增大而　　　　。根据数据还可判断出,小聪在实验中选用的是R0=　　　　Ω的定值电阻。

(4)完成实验后,爱动脑筋的小聪又想出一种测量小灯泡额定功率的方法,设计了如图2所示的电路,所用电压表量程为“0~15 V”,请将以下实验步骤补充完整。

①检查电路无误后,闭合开关S,将开关S1拨至“1”,调节滑动变阻器滑片直至电压表示数为　　　　;

②滑片不动,再将开关S1拨至“2”,读出电压表示数为U0;

③小灯泡的额定功率:P额=　　　　。(用U额、U0、R0表示)

若步骤②中,在将开关S1拨至“2”时,不小心将滑片向右移动了少许,其他操作正确,则测出的小灯泡额定功率比真实值　　　　(选填“偏大”或“偏小”)。

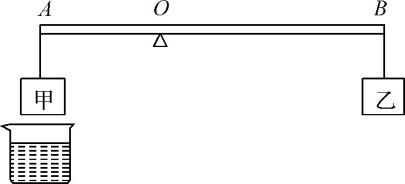
**五、计算题**(第24题6分,第25题8分,共14分)

24.(2019北京平谷一模)如图所示,轻质杠杆AB可绕O点转动,在杠杆左端A处悬挂体积为100 cm3、质量为0.4 kg的金属块甲,杠杆右端B处悬挂金属块乙,杠杆恰好在水平位置上平衡;已知OA长10 cm,OB长20 cm。(g取10 N/kg,不计杠杆重、绳重)求:

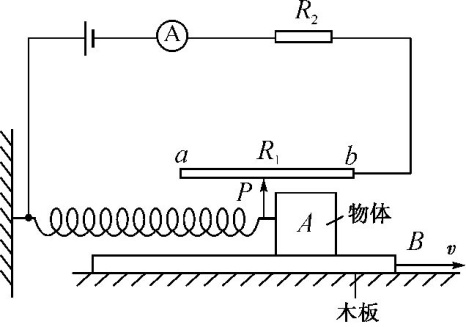
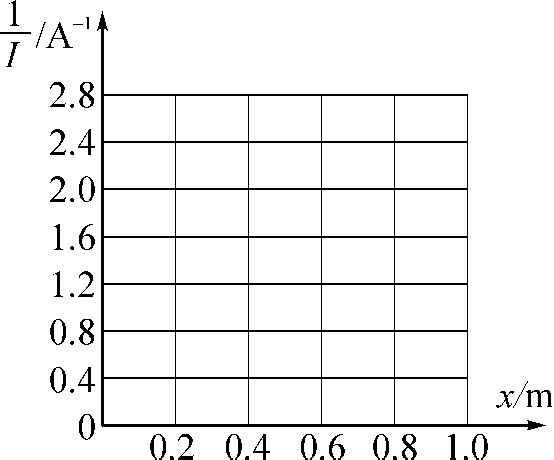
(1)金属块甲的重力G甲;

(2)金属块甲浸没在水中所受浮力是多大?

(3)金属块甲浸没在水中后,要使杠杆重新在水平位置平衡,右端金属块乙应向左移动多少厘米?



25.(2019湖南衡阳)如图甲所示的装置,电源电压U=10 V保持不变,R2=12 Ω,导电性能良好的金属弹簧和金属指针P的电阻和重力均不计,金属块A的重力G1=10 N。R1是一根水平放置的粗细均匀、总长L=1 m的金属棒,其电阻随长度均匀变化,总电阻为8 Ω,两端都被固定在绝缘支架上,它对指针P无压力,且接触良好。绝缘板B重G2=20 N,当它从金属块A和地面间被抽出时,它的上下表面分别与A和地面之间产生的摩擦力为f1和f2,且均为接触面间压力的0.2,当P置于金属棒左端a点时,弹簧恰好处于原长。

甲 乙

(1)当P置于金属棒的左端a点时,电流表的示数I1为多少?

(2)用水平拉力F将B从A与地面之间匀速抽出,当金属块保持静止时,求弹簧拉力F1和水平拉力F的大小。

(3)用水平向右的拉力拉动金属块A,使指针P逐渐从最左端a点向右移动,直至运动到b点,试求出电流表的示数I和指针P移动的距离x之间的关系式,并完成-x的图象。

**仿真模拟二**

1.B　成年人的步幅在70 cm左右,中学生的步幅比成年人小一些,在50 cm=0.5 m左右,脚的长度接近步幅的一半,在25 cm左右,A不符合实际,B符合实际;中学生正常步行的速度在4 km/h≈1.1 m/s左右,C不符合实际;正常情况下,人的心脏1 min跳动的次数在75次左右,跳动一次的时间接近1 s,D不符合实际;故选B。

2.D　“闻其声知其人”主要是根据声音的音色来判断的,A错误;声音在固体中的传播速度比在空气中的传播速度快,B错误;倒车雷达是利用超声波工作的,C错误;学校附近禁止鸣笛是在声源处减弱噪声的,D正确。

3.C　冬天室外盆中的水结冰是由液态变成了固态的过程,是凝固现象,A错误;清晨梵净山的雾是由气态的水蒸气遇冷变为液态的过程,是液化现象,B错误;篮球场上的积水被晒干是由液态变为气态的过程,是汽化(蒸发)现象,C正确;寒冷的冬天,玻璃窗上的冰花是空气中的水蒸气遇冷变成固态的冰,是凝华现象,D错误。

4.D　由图象可知,0~t1时间,甲队龙舟的平均速度小于乙队龙舟的平均速度,甲队龙舟所走的距离小于乙队龙舟走过的距离,所以t1时刻甲队不可能超过乙队,A、C错误;由图象可知,t1时刻甲、乙两队速度相等,两队运动的快慢相同,B错误,D正确。

5.D　光污染是因为发生了镜面反射,是由光的反射形成的,A不符合题意;手影是由光的直线传播形成的,B不符合题意;月亮的“倒影”属于平面镜成像,是由光的反射形成的,C不符合题意;海市蜃楼是由光的折射形成的,D符合题意。

6.C　由图可知,u=50 cm-35 cm=15 cm,物距处于f和2f之间,凸透镜成倒立、放大的实像,与投影仪的原理相同,A错误;将蜡烛移到光具座42 cm刻度处时,物距等于50 cm-42 cm=8 cm,物距小于f,凸透镜成正立、放大的虚像,B错误;将蜡烛移到光具座30 cm刻度处时,物距等于50 cm-30 cm=20 cm=2f,物距等于像距,等于2倍焦距,成倒立、等大的实像,C正确;将蜡烛从光具座30 cm刻度处向远离凸透镜方向移动时,根据物距增大像距减小像变小可得,烛焰所成的像将逐渐变小,D错误。

7.C　同时使用多个大功率用电器,相同时间会产生较多的热量,可能烧坏插线板,甚至造成短路发生火灾,A错误;插线板不能随便乱放,要放在小孩摸不着并且干燥,不会溅到水的地方,B错误;在选择插线板之前,应做好计划,根据插线板需要承载的用电器功率大小,选择合适技术参数的插线板,C正确;用电器与插线板连接时,要保证插脚与插孔中的金属片完全接触,不要出现“接触不良”的情况,以避免损坏用电器,D错误。

8.B　由图甲知,指针左偏,应将平衡螺母向右调使横梁平衡,A错误;由图乙知,标尺的分度值为0.2 g,石块的质量m=10 g+5 g+2.4 g=17.4 g,B正确;由图丙知,水的体积为30 mL,水和石块的总体积为40 mL,则石块的体积V=40 mL-30 mL=10 mL=10 cm3,C错误;石块的密度ρ===1.74 g/cm3=1.74×103 kg/m3,D错误。

9.D　小车对地面的压力和地面对小车的支持力作用于不同物体,大小相等,方向相反,是一对相互作用力,A错误;小辉受到的重力与地面对他的支持力,两个力受力物体都是小辉,两个力大小相等,方向相反,作用在同一直线上,是一对平衡力,不是相互作用力,B错误;小车受到的重力和小车对地面的压力,两个力的方向都竖直向下,既不是平衡力,也不是相互作用力,C错误;小辉推着小车在平直道路上匀速前进,小车受到水平方向推力与小车受到的阻力的受力物体都是小车,推力水平向左,阻力水平向右,方向相反,作用在同一直线上,大小相等,是一对平衡力,D正确。

10.D　由题意可知,密码(S1)、特定指纹(S2)、应急钥匙(S3)是三个开关,三者都可以单独使电动机M工作而打开门锁,所以,开关S1、S2、S3为并联,且电动机M位于干路,由各选项电路图可知,D符合要求,A、B、C不符合要求。

11.D　已知ρ甲>ρ乙、h甲>h乙,根据p=ρgh知p甲>p乙,所以开始时甲图线在乙图线的上面,若沿水平方向切除相同的高度Δh,因为ρ甲>ρ乙,所以Δp甲>Δp乙,甲的压强减小得快,但由于甲的高度大于乙的高度,甲的压强不可能比乙先变成零,故A、B、C错误,D正确。

12.D　由于影响动能大小的因素是速度和质量,所以所用斜面和水平面是相同的即可,不一定必须是光滑,A错误;木块向前滑行的过程中,速度减小,克服摩擦力做功,则机械能减小,B错误;小球到达斜面底端的速度取决于小球在斜面上的高度,滚下的高度越高,小球到达斜面底端的速度越大,C错误;根据转换法,木块滑行的越远,说明小球撞击木块前的动能越大,D正确。

13.D　根据电能公式W=UIt,消耗电能的多少除了与电压、电流的大小有关外,还与工作的时间有关系,A错误;电子秤刻度盘串联在电路中,电子秤刻度盘应该是电流表,当盘中放入物体质量越大,连入电路的电阻越小,电源电压不变时,连入电路的电阻越小,电流越大,所以,电流表示数越大说明所称物体质量越大,即电流表示数越小说明所称物体质量越小,B、C错误,D正确。

14.B　闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时,电路中才产生感应电流,电流表的指针才发生偏转;若导体AB在磁场中沿磁感线方向运动时没有切割磁感线,则电流表的指针不会发生偏转,A错误;切割磁感线的方向不变,对调两个磁极方向,则感应电流的方向改变,电流表的指针偏转方向发生改变,B正确;磁场方向不变,改变导体AB切割磁感线的方向,则感应电流的方向改变,电流表的指针偏转方向可能发生改变,C错误;电磁感应是把机械能转化为电能,D错误。

15.B　灯泡和滑动变阻器是串联的,电流表测量整个电路电流,电压表测量灯泡的电压。灯泡电阻:RL==5 Ω;当滑动变阻器向左移动时,电路中最大电流为0.5 A,因为要照顾元件中最小的电流值,否则会烧坏最小电流的用电器。①当滑动变阻器接入电路电阻最小时,电流表示数为0.5 A(照顾元件中最小的电流值),电压表示数为2.5 V(当电流为0.5 A时,灯泡正常工作,电压表测量灯泡电压,故电压表示数为2.5 V),此时滑动变阻器电阻:R====4 Ω;②当滑动变阻器接入电路电阻最大时,电路电流最小,电流表不会被烧坏,电压表示数也变小也不会被烧坏,所以滑动变阻器可以取最大值10 Ω,电路电流为:I总====0.3 A,电压表示数为:UL'=I总RL=0.3 A×5 Ω=1.5 V。综合上面的①②得,电流表的示数变化范围是0.3~0.5 A,故A选项错误。灯泡的最小电流为0.3 A,最小电压是1.5 V,灯泡消耗的最小功率:P'=UI总=1.5 V×0.3 A=0.45 W,故B选项错误。电源电压是4.5 V,最大电流是0.5 A,电路最大功率:P=UI=4.5 V×0.5 A=2.25 W,故C选项错误。滑动变阻器的电阻变化范围是4~10 Ω,故D选项正确。

16.id:2147491542;FounderCES答案　半导体　单向

id:2147491549;FounderCES解析　锗、硅导电性能介于导体和绝缘体之间,常常称为半导体;半导体材料制成的二极管具有单向导电性。

17.id:2147491556;FounderCES答案　热传递　做功

id:2147491563;FounderCES解析　女同学往手上哈气取暖,是利用热传递的方法使手的内能增加;男同学两手互相摩擦取暖,克服摩擦做功使手的温度升高、内能增大,属于做功改变物体的内能。

18.id:2147491570;FounderCES答案　<　<

id:2147491577;FounderCES解析　由题意可知,两个完全相同容器内盛满不同的液体时,液体的深度相同,由图可知,两个完全相同的小球轻轻放入容器中静止后,甲中小球沉底,乙中小球漂浮,因物体的密度大于液体的密度时下沉,物体的密度小于液体的密度时漂浮,所以,甲中液体的密度小于乙中液体的密度,由p=ρgh可知,甲中液体对容器底部的压强小于乙中液体对容器底部的压强,即p甲<p乙;因物体沉底时受到的浮力小于自身的重力,物体漂浮时受到的浮力和自身的重力相等,所以,甲中小球受到的浮力小于乙中小球受到的浮力,即F甲<F乙。

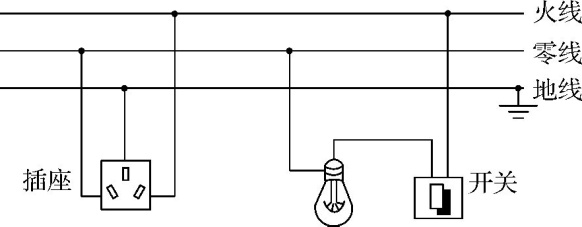
19.id:2147491584;FounderCES答案　 4.2×107　250

id:2147491591;FounderCES解析　完全燃烧2 kg秸秆煤释放的热量:Q放=m秸秆煤q=2 kg×2.1×107 J/kg=4.2×107 J。由题意可知,水吸收的热量为:Q吸=Q放=4.2×107 J,由Q吸= cmΔt可得,水的质量:m===250 kg。

20.id:2147491598;FounderCES答案　如图所示



21.id:2147491612;FounderCES答案　如图所示

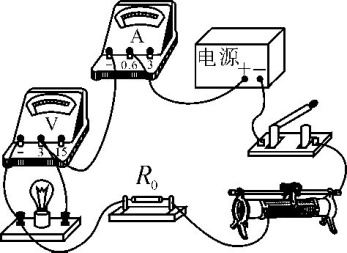


22.id:2147491626;FounderCES答案　(1)玻璃板　相等　远离　(2)对称　(3)A

id:2147491633;FounderCES解析　(1)平面M应选用玻璃板,是因为玻璃板是透明的,既可以反射成像,又能透过光线,便于准确确定像的位置;根据实验要求,未点燃蜡烛和蜡烛A的像完全重合时,可以确定蜡烛A像的位置就是未点燃蜡烛的位置,由此可以比较物、像大小关系,同时也证明了像与物体的大小相等;物、像到平面的距离相等,蜡烛A远离M,A的像也远离M,故后面的蜡烛要远离M才能与像完全重合;(2)物体在平面中成虚像,物、像大小相等,物、像连线与平面垂直,物、像到平面的距离相等,即:平面镜所成的像与物关于平面镜对称;(3)平面镜所成的像与物关于平面镜对称,硬币位置不变,将平面镜平移,平面镜仍在原来物与像的对称轴上,像的位置不变,故选A。

23.id:2147491640;FounderCES答案　(1)如图所示　(2)1.05　(3)增大　10

(4)①5.5 V或U-U额　 ③U额·　偏小



id:2147491654;FounderCES解析　(1)小灯泡的额定电流I=<=0.48 A<0.6 A,所以,电流表选择0~0.6 A的量程;灯泡、R0及滑动变阻器串联,故将电流表的“0.6”接线柱与电源的“+”极连接,小灯泡的左接线柱与R0的左接线柱连接;(2)由(1)可知,电流表选择0~0.6 A的量程,分度值为0.02 A,示数为0.42 A,则小灯泡的额定功率:P额=U额I额=2.5 V×0.42 A=1.05 W;(3)由表中数据可知,随着灯泡两端电压的增大,电流也增大,根据P=UI可知,小灯泡消耗的电功率增大,即小灯泡工作时,消耗的电功率随电压的增大而增大。由表中数据可知,第5次实验电流最大,此时电路总电阻最小,第5次实验时电路总电阻:R总==≈18.2 Ω<20 Ω,因R总=RL+R0+R滑,已知定值电阻R0的阻值为10 Ω或20 Ω,故小聪在实验中选用的是R0=10 Ω。(4)要测量小灯泡的额定功率,需使小灯泡两端的电压等于其额定电压,①闭合开关S,将开关S1拨至“1”,小灯泡、R0和滑动变阻器串联,电压表测R0和滑动变阻器两端的电压,调节滑动变阻器的滑片,灯泡正常发光时,电压表的示数:UV=U-U额=8 V-2.5 V=5.5 V。②滑片不动,再将开关S1拨至“2”,电压表测R0两端的电压U0,此时电路中的电流即小灯泡的额定电流:I额=。③小灯泡的额定功率:P额=U额I额=U额·。将开关S1拨至“2”,滑片向右移动少许,滑动变阻器接入电路的阻值变大,根据串联分压知识可知,滑动变阻器两端的电压变大,定值电阻R0两端的电压U0变小,根据P额=U额I额=U额·可知,测出的小灯泡的额定功率比真实值偏小。

24.id:2147491661;FounderCES答案　(1)4 N　(2)1 N　(3)5 cm

id:2147491668;FounderCES解析　(1)金属块甲的质量为0.4 kg,则其重力为:G甲=m甲g=0.4 kg×10 N/kg=4 N;

(2)金属块甲浸没在水中所受浮力:F浮=ρ水gV排=ρ水gV=1×103 kg/m3×1×10-4 m3×10 N/kg=1 N;

(3)金属块甲在空气时,杠杆处于平衡状态,根据杠杆的平衡条件可知:G甲LOA=G乙LOB,则乙的重力为:G乙===2 N;金属块甲浸没在水中时对杠杆的拉力为:FA=G甲-F浮=4 N-1 N=3 N;要使杠杆保持平衡,则:FALOA=G乙LOC,则:LOC===0.15 m,故右端金属块乙应向左移动的距离为:ΔL=0.2 m-0.15 m=0.05 m=5 cm。

25.id:2147491675;FounderCES答案　(1)0.5 A　(2)2 N　8 N　(3)见解析

id:2147491682;FounderCES解析　由电路图可知,R1与R2串联,电流表测电路中的电流。

(1)当P置于金属棒的左端a点时,接入电路中的电阻最大,因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以,电路中电流表的示数:I1===0.5 A;

(2)用水平拉力F将B从A与地面之间匀速抽出,当金属块保持静止时,金属块A下表面受到水平向右的摩擦力:f1=0.2G1=0.2×10 N=2 N,因金属块静止处于平衡状态,受到水平向左的弹簧拉力和水平向右的摩擦力是一对平衡力,所以,弹簧拉力F1=f1=2 N;因金属块A下表面受到水平向右的摩擦力和A对B水平向左的摩擦力是一对相互作用力,所以,A对B水平向左的摩擦力f1'=f1=2 N,绝缘板B受到地面水平向左的摩擦力:f2=0.2(G1+G2)=0.2×(10 N+20 N)=6 N,对B受力分析可知,受到水平向左A对B的摩擦力和地面的摩擦力、水平向右的拉力作用处于平衡状态,所以,由物体平衡时合力为零可得:F=f1'+f2=2 N+6 N=8 N;

(3)因R1是一根水平放置的粗细均匀、总长L=1 m的金属棒,其电阻随长度均匀变化,总电阻为8 Ω,所以,指针P移动的距离为x时,R1接入电路中的电阻:R1'=R1=×8 Ω=8 Ω-8x Ω/m,此时电路中的电流:

I===,

当x=0时,I==0.5 A,=2 A-1,

当x=0.2 m时,I==,=1.84 A-1,

当x=0.4 m时,I==,=1.68 A-1,

当x=0.6 m时,I==,=1.52 A-1,

当x=0.8 m时,I==,=1.36 A-1,

当x=1 m时,I==,=1.2 A-1,

利用描点法作图,-x的图象如下所示:

