题型(八)　**实践活动专题**



实践活动类试题是山西中考在2014年新增的一种考查形式,此类型题考查同学们的实验设计及操作能力,对同学们的思维发散能力要求较高,要求同学们在已有的实验知识框架的基础上能灵活应用所学知识,解决实际问题。解答实践活动类试题首先要对教材上的实验原理、方法有透彻的理解,其次能利用生活中的物品和学过的知识设计和表述实验过程。生活中同学们要有意识地培养自己运用物理知识解决问题的能力。

类型一　设计类

|  |  |
| --- | --- |
| 设计类 | 20*.*测量一些固体和液体的密度。例如让学生自己设计一种方案,测量酱油、食用油、醋、盐水、塑料制品、肥皂、牛奶等物品的密度。21*.*利用常用物品设计实验,说明组成物质的微粒在不停地运动。22*.*利用脉搏和步长,估测走路的平均速度。23*.*调查学校和家庭的用水状况,设计一个学校或家庭的节水方案。 |

1.有一个密闭的长方体木箱,其中一个侧面*MN*是透明薄玻璃板,箱内有一支蜡烛*A*,如图TX8-1所示。在不打开箱子的情况下,



图TX8-1

请你利用提供的器材设计一个实验,测出箱内蜡烛*A*到侧面*MN*的距离。

提供器材:一支与蜡烛*A*完全相同的蜡烛*A*'、刻度尺、火柴。

实验步骤: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_　。

2.小梦看到商场的保洁员拖过地后,为了使地面尽快变干,保洁员常用电风扇对着地面吹。电风扇对着地面吹,真的能使地面干得更快吗?请你利用下列提供的实验器材设计一个实验,验证这种做法是否有效。实验器材:若干块相同的纸巾、玻璃板、水、酒精灯、扇子、勺子、保鲜膜等。

(1)所选实验器材:　 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

(2)实验步骤: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)实验结论: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3.组成物质的分子是运动的还是静止的?我们不能直接用肉眼观察,只能通过它们的宏观现象来推断分子是否运动。请你利用生活中常见的物品来设计实验,说明组成物质的分子在不停地运动。

(1)实验器材:　 。

(2)实验过程及结论:

 　。

4.[2019·大同一模]某次偶然机会,小明发现一个内径很细且两端开口的玻璃管竖直插入盛有水的烧杯中时,玻璃管内水面的高度比管外水面的高度高。小明查阅资料得知:管内外水面高度差与水温、管的内径有关。小明想利用细玻璃管探究管内外水面高度差与水温的关系,请你帮他设计实验方案。

(1)实验器材:　  。

(2)实验步骤:

　  　。

(3)现象与结论:

　 　。

5.[2019·太原五中模拟]春节过后,一场瑞雪给大地铺上了一层银装。为了防止汽车车轮在雪地上打滑,部分汽车的车轮上安装了防滑链,小明说这是利用增大接触面粗糙程度的方法增大车轮与地面之间的摩擦力的。请你设计实验验证小明的说法。

(1)实验器材:　 　 。

(2)实验过程:

　 　。

(3)实验现象及结论:　 　 。

6.为了提醒司机朋友在雨天里注意行车安全,在高速公路旁边设置了“雨天路滑,减速慢行”的警示牌。为了验证湿摩擦小于干摩擦,小梦参与的课外实践活动小组利用生活中的物品和实验室的器材进行了如下实验,请你帮她设计实验并写出实验步骤和结论。

实验器材:一块玻璃板、水、带钩的小木块,还需要的器材有　 。

实验步骤:

　 　。

实验结论:

 　。

7.在“探究大气压强是否存在”的实验中,李老师用一次性纸杯装满水,用硬纸板盖住杯口,倒置过来,发现硬纸板掉不下来,水也不从杯中流出。李老师解释:硬纸板掉不下来是因为大气压的作用。可是小雅认为,硬纸板掉不下来是因为水粘住了纸板的边缘。你能否在此实验的基础上,进一步进行实验(可补充辅助工具)来消除这种疑问。

8.物理兴趣小组的同学要利用矿泉水瓶及生活中的物品做小实验,探究有关压强的物理现象和物理规律。请你选择一个与压强相关的内容进行实验探究,并完成下列自主探究报告。

(1)探究主题:　 。

(2)所选的其他物品:　 。

(3)简述实验过程及现象:

 

 　。

(4)得到的结论:　 。

9.请你设计一个简单的实验,探究浮力大小与液体密度是否有关。

(1)写出你选用的器材:

 　。

(2)简述实验过程及现象:

 　。

(3)分析与结论:

 。

10.松松将一乒乓球拿在半空中,松手后发现乒乓球落地又弹跳起来,他多试了几次,发现乒乓球弹跳的高度不同。爱动脑筋的松松产生了一个疑问:该乒乓球弹跳的高度与什么因素有关呢?

(1)对此问题,请你提出一种猜想:

 。

(2)设计一个实验方案,验证你的猜想,写出简单的实验过程及结论。

[来源:Zxxk.Com]

11.实验室现有一个量程为0~5 N的弹簧测力计,用它怎样测出一个大西瓜的质量呢?请说出你的做法及添加的辅助器材。

辅助器材:　 ;

做法:

 

  

  。

12.课堂上老师拿了塑料袋、铅笔芯、玻璃棒、铁丝四个物体,要求同学们先判断出哪两个物体属于导体,然后利用下列器材设计一个实验来比较两个导体电阻的大小。

实验器材有:电流表、电源、开关、阻值适当的电阻各一个,导线若干。

(1)四个物体中属于导体的是　 。

(2)请在下面的虚线框中画出你设计的实验电路图。

|  |
| --- |
|  |

(3)简要说明实验操作方法。

[来源:学科网ZXXK]

13.小明通过观察身边的一些现象得出一个结论:物体间只有接触时才有相互作用力,不接触就不会有相互作用力。请你利用身边的物品或实验器材设计一个简单实验,说明小明的结论是不正确的。

(1)实验器材:　 。

(2)实验步骤:

 　。

(3)人跳离地面后总会下落,　　　　(选填“能”或“不能”)说明小明的结论是错误的。

类型二　调查类

|  |  |
| --- | --- |
| 调查类 | 8.调查社区(或学校)中噪声污染的情况及已采取的控制措施,提出进一步控制噪声的建议。9.调查当地水资源的利用状况,并对当地水资源的利用提出自己的见解。10.调查当地农田灌溉的主要方式,了解节水灌溉技术。11.调查生活中的一些日常用品,了解它们应用了物质的哪些物理属性。12.查阅、收集有关人类探索宇宙的资料。13.从图书馆、互联网上收集有关新材料研究和开发的信息,写一篇小论文。14.参观生产某种材料(如建材)的工厂,调查生产这些材料会造成的环境污染,提出治理的设想。15.调查电磁波在现代社会中的广泛应用。16.查找资料,了解人类利用机械的历史,写一篇调查小报告。17.调查当地几种炉灶的能源利用效率,写出调查报告。18.了解当地空气质量的状况,调查、分析空气质量变化的原因。19.了解有关低碳生活方面的一些信息,调查当地使用的主要能源及其对当地经济和环境的影响,提出开发当地可再生能源的建议。 |

14.在社会实践活动中,某学习小组的同学对家庭用电情况做了调查。下表是小伟家2018年1-12月交电费的统计表(一年内电费价格不变)。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 电费/元 | 80 | 85 | 65 | 55 | 45 | 52 | 90 | 86 | 54 | 56 | 48 | 81 |

(1)请你根据表中的数据,在图TX8-2中绘制出电费-月份的图像。



图TX8-2

(2)分析图像,可以获得的信息有　　　　　　。(写出一条即可)

(3)节约能源应从点滴做起。请你写出一条在家庭中节约用电的具体措施:　　　　　　　　　　　 　　　。

15.在家庭用电的调查活动中,“圆梦”学习小组的同学对小梦奶奶家的用电情况进行了调查。



图TX8-3

(1)小梦奶奶家的电能表表盘月初的示数为1345.5 kW·h,月末表盘示数如图TX8-3甲所示。小梦奶奶家本月消耗的电能是　　　　。

(2)小梦只将一只如图乙所示的普通照明灯泡接入电路中,该照明灯泡正常工作5 h,消耗的电能是　 kW·h。

(3)小梦想利用该电能表和手表测量电饭锅的电功率,她只让电饭锅工作,测出电能表的转盘在1 min内转了30 r,则电饭锅在这段时间内消耗的电能为　　　　J,电饭锅的实际功率为　　　W。

(4)调查中,小组同学发现,小梦奶奶家的电视机每天都处于工作或待机状态(电视机一直接在电路中),若小梦奶奶家平均每天看4 h电视,看完电视节目后电视机总处于待机状态(待机功率约10 W)。在一个月中(按30天计),小梦奶奶家的这台电视机因待机浪费的电能是　　　　kW·h。

(5)请你就如何降低电视机的电能消耗,提出一条合理化建议:　 。

(6)小组同学统计了小梦奶奶家所有用电器的情况,并列成下表:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电器名称 | 洗衣机 | 电饭锅 | 电视机 | 照明灯泡 | 电冰箱 |
| 额定功率/W | 300 | 1000 | 100 | 40 | 100 |
| 数量 | 1[来源:学\*科\*网Z\*X\*X\*K] | 1 | 1 | 5 | 1 |

小梦的妈妈想在现有的电路上,再安装一台1000 W的电热水器,爸爸认为在现有的电路上安装是不可行的,等改换电路以后再说。小梦认为在现有的电路上安装电热水器也可以,不过在使用用电器时,要遵循一定的规律。你认为小梦奶奶家在使用用电器时应遵循的规律是

 　。

类型三　研究讨论类

16*.*[2019·广州]质量可忽略的细绳上端固定,下端系一质量为*m*的金属螺母,做成摆长为*l*的摆(如图TX8-4所示),让螺母在竖直面内小幅度往返摆动,每完成一次往返摆动的时间均为*T=*2π$\sqrt{\frac{l}{g}}$。(*g=*9*.*8 N/kg)



图TX8*-*4

(1)请你根据*T=*2π$\sqrt{\frac{l}{g}}$,推测螺母往返摆动一次的时间*T*与螺母的质量*m*(选填“有关”或“无关”)。

(2)现有足量的细绳、大小相同的金属螺母,这些螺母有的质量相等,有的质量不等,写出验证你的推测的实验步骤(若有需要,可补充器材)。

17*.*[2019·温州]小明参加科技节“掷飞机”比赛,该项目的规则是:纸飞机被掷出后在空中滞留的时间越长成绩越好。查阅资料得知:纸飞机在空中滞留的时间与其形状、质量、出手速度和出手角度有关。小明认为还可能与纸飞机表面的粗糙程度有关。为了验证自己的猜想,小明准备了以下器材进行实验研究:

发射器(如图TX8-5所示),停表,剪刀,面积、质量大小和表面粗糙程度不同的两种纸*A*、*B*各若干张(同种纸正反面粗糙程度相同)。



图TX8-5

(1)发射器的弹簧被压缩得越短,释放后纸飞机获得的速度越大,其原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

。

(2)写出本实验的主要步骤。

18*.*[2019·南京]在科技节活动中,有一项挑战项目:如图TX8-6所示,*A*、*B*、*C*、*D*是装满了某一种材料(细盐、铁粉、米粉中的一种)的四个不透明的轻质密闭容器,要求在不打开容器的前提下,将其中装有相同材料的两个容器挑选出来。提供的器材有:

①与密闭容器同样的空容器各一个;②天平和水。



图TX8*-*6

按下列步骤在空白处填上适当的内容。

(1)用天平分别测出图中四个密闭容器的质量*mA*、*mB*、*mC*、*mD*;

(2);

(3)若满足关系式(用测量的物理量表示),则*A*、*C*两容器中所装材料相同。

19*.*汽车是常见的交通工具,它在给人们带来交通便利的同时,也带来了环境污染、交通安全等一些社会问题。现请你运用所学的物理知识解决下列问题:

(1)汽车里的燃料燃烧排放的尾气既污染环境,又会引起温室效应。请你设想可以采用哪些新型能源来解决这个问题并说出它的优点:**

。(要求写出一种)

(2)为了减少交通安全事故的发生,可以采用哪些有效措施?请你提出设想和建议:(要求写出两条)

①;

②。

20*.*低碳排放,保护地球,是当今世界的主题,某科技馆内围绕这一主题发明的低碳环保产品琳琅满目,太阳能电池就是其中的一种,它能够将太阳能直接转化为电能,从而实现零碳排放。

(1)太阳能属于　　　　(选填“可再生”或“不可再生”)能源。

(2)有心的小梦猜想太阳能电池发电量可能与太阳光照强度、接收太阳光照的面积及接收太阳光照的时间有关,究竟有什么关系呢?为此小组同学进行了如下探究。

探究设计:用太阳能电池给手机电池充电。

所需器材:相同型号的太阳能电池4个,相同型号的手机电池4块(电池电量已耗完),硬纸板1张,手表1块。

实验步骤:

a.将太阳能电池放在阳光充足、光照强的地方给手机电池充电至充满,用时5 h;

b.在与步骤a中同一光照强度的地方用另一个太阳能电池给另一块手机电池充电3 h,未能充满;

c.在与步骤a中同一光照强度的地方用硬纸板盖住第三个太阳能电池接收面的一半,再给第三块手机电池充电5 h,未能充满;

d.用第四个太阳能电池在背阴处给第四块手机电池充电5 h,未能充满。

根据上述探究过程,请回答:

①比较步骤　　　　可以得出:光照强度及接收光照时间相同时,太阳能电池发电量随接收光照面积的增大而增大。

②比较步骤a和d,可以得出: 　。

21.酸甜多汁的水果不仅可以为我们的身体提供营养,还可以发电呢!小梦所在学习小组的同学们将接有导线的铜片和锌片插入苹果中,一个水果电池就做成了,如图TX8-7所示。水果电池的电压与哪些因素有关呢?小组同学进行了以下猜想:

小梦认为:水果电池的电压与水果的甜度有关;

小伟认为:水果电池的电压与水果的大小有关。

为了验证上述猜想是否正确,小组同学通过实验,记录了表格中的数据。



图TX8-7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [来源:学科网ZXXK] | 苹果1(一般甜) | 苹果2(较甜) | 苹果3(很甜) |
| 一个苹果 | 0.40 V | 0.60 V | 0.80 V |
| 大半个苹果 | 0.40 V | 0.60 V | 0.80 V |
| 半个苹果 | 0.40 V | 0.60 V | 0.80 V |
| 小半个苹果 | 0.40 V | 0.60 V | 0.80 V |

(1)分析表中数据,说明小梦的猜想是　　　　的,小伟的猜想是　　　　的。(均选填“正确”或“错误”)

(2)在探究小伟的猜想时,将金属片电极插入苹果中,应该选用甜度　　　　(选填“相同”或“不同”)的苹果进行实验。

(3)请你再提出一个猜想:水果电池的电压与　　　　　　　　　　　　　　有关。

(4)实验中,小梦先将苹果在桌面上轻轻地挤压了几下,然后又滚动了几下,再做成水果电池,测出的电压会变大。据此请你提出一个值得深入探究的问题:

 　。

(5)水果电池的正极是铜片还是锌片呢?给你电流表、电压表、发光二极管、开关各一个,导线若干,请选择其中合适的器材设计一个实验方案进行探究。

类型四　制作类

|  |  |
| --- | --- |
| 制作类 | 24*.*用弹簧或橡皮筋制作简易测力计。25*.*用饮料管制作喷雾器。22*.*用凸透镜制作简易望远镜,并用其观察远处景物。23*.*用电磁继电器制作一个简易自动装置。 |

22*.*[2019·山西模拟]请你用椭圆形厚玻璃瓶、带有细玻璃管的橡胶塞、水等器材设计一个证明力可以使玻璃瓶发生微小形变的实验方案。(温馨提示:注意实验的可操作性)

(1)器材的组装和操作方法:

 。

(2)实验发生的现象: 。

(3)实验结论: 。

23*.*如图TX8-8所示是小明用一根弹簧、一块硬纸板、一个挂钩自制的一个弹簧测力计,现有一些已知重力的钩码。



图TX8-8

(1)怎样标出该弹簧测力计的刻度值,请说出你的办法。

(2)如果此弹簧测力计的量程为0~3 N,现给你一把轻质刻度尺,能否测出重约5 N的物体的准确重力,说出你的方法。

24.现有长饮料吸管一根、半杯水、剪刀等材料和工具,请你制作一个“口吹喷雾器”,说明使用方法和工作原理。

(1)制作过程及使用方法:

 　。

(2)工作原理:

 。

25.[2018·太原模拟]小明同学想利用铁钉、一根较长的漆包线、一块泡沫塑料、一个装有水的较大的塑料盆,自制一个带有电磁铁的泡沫船模型,将它放入水中漂浮,制成简易的“水浮式船指南针”。

(1)请你帮他写出必须增添的器材:　 。

(2)并写出相应的制作步骤:

 　。



**【参考答案】**

1*.*①把蜡烛*A'*放到箱子侧面*MN*的右侧桌面上并点燃;②移动蜡烛*A'*,直到蜡烛*A'*的像与蜡烛*A*完全重合;③用刻度尺测出蜡烛*A'*到侧面*MN*的距离,就等于蜡烛*A*到侧面*MN*的距离

2*.*(1)两块相同的纸巾、水、勺子、扇子

(2)在两块相同的纸巾上,用勺子取等量的水,分别均匀洒在纸巾上,将纸巾以相同方式悬挂在同一环境中,用扇子扇其中一块纸巾

(3)比较两纸巾的干湿程度,如果用扇子扇的纸巾干得快,说明保洁员的做法有效;如果用扇子扇的纸巾干得慢或与不扇的纸巾干湿程度相同,说明保洁员的做法无效

3*.*(1)烧杯、水、红墨水、滴管

(2)①在烧杯中装半杯水;②用滴管在水中滴入几滴红墨水;③过一段时间,观察到烧杯中的水均匀变红,说明分子在不停地运动。

4*.*(1)烧杯、细玻璃管、温度计、刻度尺、热水

(2)①往烧杯中加入适量热水,将细玻璃管和温度计插入水中;②等细玻璃管内液面和温度计示数稳定后,用刻度尺测出液面高度差*h*1并读出温度计示数;③5分钟后(水的温度降低)再用刻度尺测出液面高度差*h*2并读出温度计示数

(3)若*h*1*>h*2,说明温度越高液面高度差越大;若*h*1*<h*2,说明温度越高液面高度差越小[来源:学科网]

5*.*(1)一块黑板擦、木板、弹簧测力计

(2)分别将黑板擦粗糙面朝上和朝下放在水平木板上,用弹簧测力计沿水平方向匀速直线拉动,读出两次拉动时弹簧测力计示数*F*1、*F*2

(3)若*F*1*<F*2,则小明说法正确;反之,不正确

6*.*弹簧测力计

①把小木块放在水平玻璃板上,用弹簧测力计沿水平方向拉小木块做匀速直线运动,读出弹簧测力计示数为*F*1;②在玻璃板上洒些水,用弹簧测力计沿水平方向拉小木块做匀速直线运动,读出弹簧测力计示数为*F*2;③由实验可知*F*1*>F*2,则湿摩擦小于干摩擦

在压力大小和接触面粗糙程度相同时,湿摩擦小于干摩擦

7*.*可以直接用铁钉在纸杯的底部扎一个小孔,让空气进入杯内,这样根据硬纸板是否掉下就可以判断出硬纸板掉不下来是因为被水粘住了还是因为被大气压支撑着。

8*.*(1)液体压强与液体深度的关系

(2)水、图钉

(3)用图钉在矿泉水瓶的同一竖直方向从上到下分别扎三个小孔,用手指堵住小孔,在矿泉水瓶中装满水,松开手指,观察到越靠下的小孔中水喷出得越远

(4)同种液体中,深度越深压强越大(开放性试题,其他答案合理亦可)

9*.*(1)弹簧测力计、铁块、烧杯、足量的水、酒精和细线

(2)①用细线系好铁块挂在弹簧测力计下,记下弹簧测力计示数为*G*;②将铁块浸没在水中,记下弹簧测力计示数为*F*1;③将铁块浸没在酒精中的相同深度处,记下弹簧测力计示数为*F*2

(3)若*G-F*1*=G-F*2,则浮力大小与液体密度无关;若*G-F*1≠*G-F*2,则浮力大小与液体密度有关

10*.*(1)乒乓球弹跳的高度可能与乒乓球的初始高度有关

(2)让同一乒乓球从不同的高度由静止落下,比较落地后弹跳的高度。若相同,则乒乓球弹跳的高度与初始高度无关;若不相同,则乒乓球弹跳的高度与初始高度有关。

11*.*硬质米尺、细绳、网兜

用硬质米尺充当杠杆,将其一端架在桌上,用网兜将西瓜挂在米尺上,在米尺的另一端用细绳通过弹簧测力计向上提,使米尺在水平位置平衡;记录支点到弹簧测力计的距离*l*1、到网兜悬挂点的距离*l*2,以及弹簧测力计的示数*F*;根据杠杆的平衡条件可得*Fl*1*=Gl*2,可求出西瓜的重力*G*,然后根据*m=*$\frac{G}{g}$可求出其质量

12*.*(1)铅笔芯和铁丝

(2)如图所示



(3)①按照实验电路图连接好电路;②将铅笔芯接在电路的*M*和*N*之间,闭合开关,记录电流表的示数;③断开开关,用铁丝换下铅笔芯,接在电路的*M*和*N*之间,闭合开关,记录电流表的示数;④比较两次电流表的示数大小,分析两导体电阻的大小。(其他答案合理均可)

13*.*(1)条形磁铁、小铁钉

(2)用条形磁铁靠近小铁钉,但不接触,发现小铁钉被条形磁铁吸引,说明条形磁铁对小铁钉有力的作用

(3)能

14*.*(1)如图所示



(2)7月份用电量最多(答案合理即可)

(3)用节能LED灯替换白炽灯泡(答案合理即可)

15*.*(1)117 kW·h(2)0*.*2

(3)3*.*6×104600 (4)6

(5)①尽量减少待机时间;②看电视时,调小音量;③减少看电视时间等(写出一条即可)

(6)该电能表允许同时使用的用电器的最大功率*P*大*=UI=*220 V×10 A=2200 W,

分析表中数据,可知小梦奶奶家所有用电器的总功率

*P*总*=*300 W+1000 W+100 W+40 W×5+100 W=1700 W,

电路中允许再接入的最大功率为

*P*大*'=P*大*-P*总*=*2200 W-1700 W=500 W,

所以,每次使用电热水器时,至少有功率之和是500 W的用电器不能接入电路

16*.*(1)无关

(2)①取一段长度合适的细绳,用天平从大小相同的螺母中称量出质量不同的螺母;

②把螺母系在细绳上,固定好绳子一端,用刻度尺测量绳端到螺母的长度*l*1;

③把螺母拉到一个合适的位置由静止释放,记录螺母往返摆动的次数*n*,并用停表记录摆动的总时间*t*1;

④更换不同质量的螺母,重复步骤②③,注意保持绳端到螺母的距离不变,使螺母仍从同一位置由静止释放,往返的次数*n*不变,并记录总时间*t*2、*t*3。

判断方法:比较*t*1、*t*2、*t*3,若时间相等则猜想正确;若时间不相等则猜想错误。

17*.*(1)弹簧被压缩得越短,弹性势能越大,纸飞机获得的动能越大,纸飞机的速度越大

(2)①用剪刀将*A*、*B*两种纸裁成形状、面积大小相同的纸各若干张;

②将1张*A*纸叠放在1张*B*纸上,折一纸飞机,将1张*B*纸叠放在1张*A*纸上,按相同的折法制作另一纸飞机;

③选择无风的环境,将两只纸飞机分别放在发射器上,压缩弹簧到相同的位置,以相同的角度进行发射;

④用停表记录两只纸飞机在空中的滞留时间;

⑤多次重复实验;

⑥分别计算两只纸飞机在空中的平均滞留时间,进行比较得出结论。

18*.*(2)用天平分别测量出四个装满水后容器的质量*mA'*、*mB'*、*mC'*、*mD'*

(3)$\frac{m\_{A}}{m\_{A}'}$*=*$\frac{m\_{C}}{m\_{C}'}$

19*.*(1)①可以用太阳能,优点是节能、不会排放尾气等;

②可以用蓄电池,优点是不会排放尾气等;

③可以用液化气,优点是排出尾气少等(任写其一即可)

(2)①汽车司机和乘客要系上安全带

②不要超速行驶,避免由于惯性造成的伤害

③行人要遵守交通规则

(开放性试题,答案合理即可)

20*.*(1)可再生

(2)①a、c②接收太阳光照的面积及接收太阳光照的时间相同时,太阳能电池发电量随光照强度的增大而增大

21*.*(1)正确错误(2)相同

(3)两电极间的距离(或两电极插入水果的深度)

(4)水果电池的电压与水果中液汁的多少有什么关系

(5)方案1:将与铜片相连的导线的另一端接在电压表的“*+*”接线柱上,再把与锌片相连的导线的另一端接在电压表的“*-*”接线柱上试触,若电压表指针正向偏转,说明与电压表“*+*”接线柱连接的铜片是水果电池的正极;若电压表反向偏转,说明锌片是水果电池的正极。

方案2:将与铜片相连的导线的另一端接在电流表的“*+*”接线柱上,再把与锌片相连的导线的另一端接在电流表的“*-*”接线柱上试触,若电流表指针正向偏转,说明与电流表“*+*”接线柱连接的铜片是水果电池的正极;若电流表反向偏转,则说明锌片是水果电池的正极。

方案3:将与铜片相连的导线的另一端接在发光二极管的正极上,再把与锌片相连的导线的另一端接在发光二极管的负极上试触,若二极管发光,说明铜片是水果电池的正极;若二极管不发光,则锌片是水果电池的正极。(开放性试题,答案合理即可)

22*.*(1)组装器材:厚玻璃瓶内盛满水,瓶口用带有细玻璃管的橡胶塞塞严;操作方法:用手挤压瓶壁,观察细玻璃管中水柱的变化

(2)玻璃管内水柱升起

(3)力可以使物体发生形变

23*.*(1)①将自制的弹簧测力计竖直提起,在弹簧末端所指的位置标上0;②将几个已知重力的钩码依次挂在弹簧测力计上,在弹簧末端所指的位置分别标上所挂钩码的重力,然后将每一大格平均分成5等份(或10等份)。

(2)能测出。操作方法:用刻度尺的一端作为支点,将重物挂在刻度尺的某个位置,弹簧测力计挂住刻度尺的另一端,使它们在水平位置平衡,根据杠杆平衡条件求出重物的重力。

24*.*(1)将饮料吸管弯成直角,在弯折处用剪刀剪开一个口,把吸管的一端插入水中,用嘴在另一端向吸管内吹气,杯中的水便沿着吸管上升至管口,并被气流吹向前方形成水雾

(2)管口处气流速度很大,压强很小,使得插入水中管内的压强小于大气压,水被大气压压进管中,水从吸管上端流出时,被气流吹散形成水雾

25*.*(1)干电池、开关

(2)将漆包线紧密缠绕在铁钉上,制成电磁铁;用导线连接电磁铁、干电池和开关;再把做好的电磁铁放在泡沫船上,然后把船放在盛有水的塑料盆中,船漂浮在水面上;船静止时,一端指南,另一端指北,此装置即为简易的“水浮式船指南针”