

物理部分

二、选择题(本大题共10个小题,每小题3分,共30分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求,请选出并在答题卡上将该选项涂黑)

11. 为有效防控“新冠病毒”疫情的蔓延,确保广大人民群众的生命安全,全国各地在超市、车站等公共场所开展体温检测。请你根据图片提供的信息,估测红外测温仪的高度,最接近下列哪个物体的长度

- A. 一块橡皮
B. 一支粉笔
C. 一支铅笔
D. 一张课桌



12. 如图所示,把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内,逐渐抽出玻璃罩内的空气,听到闹铃声逐渐变小,直至听不见;再让空气逐渐进入玻璃罩内,听到闹铃声逐渐变大。关于上述实验,下列说法中正确的是

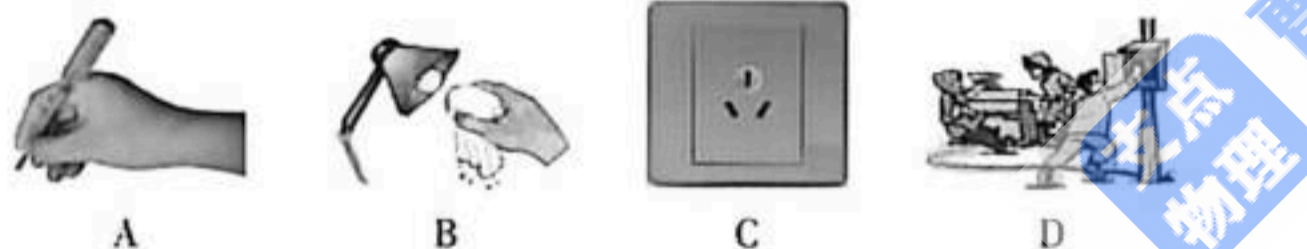
- A. 听不见闹铃声是由于闹铃停止振动
B. 该实验现象说明声音的传播需要介质
C. 该实验现象说明声音可以在真空中传播
D. 听到铃声逐渐变大,是由于闹铃振动加快



13. 中华文化博大精深,古诗《商山早行》中,有诗句“鸡声茅店月,人迹板桥霜”。诗中所说的“霜”,其形成过程的物态变化属于

- A. 凝华
B. 凝固
C. 汽化
D. 液化

14. “珍爱生命,注意安全”是同学们日常生活中必须具有的意识。在家庭用电中,下列选项中符合用电要求的是



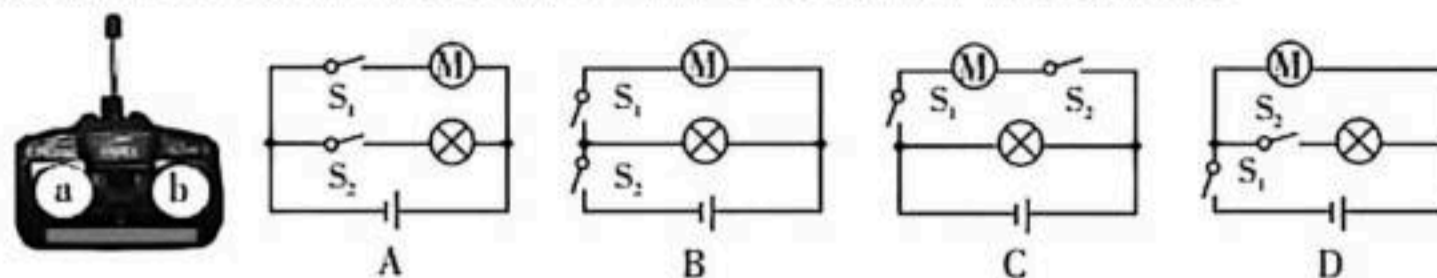
- A. 使用试电笔时手接触笔尖金属体
B. 用湿布擦亮着的台灯
C. 三孔插座的上端必须接火线
D. 发现有人触电立即切断电源

15. 下列光现象中,由于光的反射形成的是



- A. 在天空中形成的日全食
B. 赵州桥在水中形成的倒影
C. 透过水珠看树叶的叶脉更清晰
D. 2020年春晚五彩缤纷的光柱

16. 如图所示,电动玩具车的遥控器有a、b两个按键,按下按键a(相当于闭合开关 S_1),玩具车行驶,闪光灯不发光;再按下按键b(相当于闭合开关 S_2),车能行驶灯能发光;若只按下按键b,玩具车和闪光灯都不工作。下列电路图中符合要求的是



17. 中国女排凭着“不畏强敌、顽强拼搏、永不言弃”的精神,多次蝉联世界冠军。如图所示是中国女排参加2019年世界杯时的情景。下列说法正确的是

- A. 向上跃起扣球的运动员相对于地面是静止的
B. 扣球时,手感到疼是因为力的作用是相互的
C. 排球鞋底凹凸不平,是为了增大人对地面的压力
D. 排球飞行到最高点时,排球具有的动能最大



18. 如图是一种手摇发电的手电筒。这个手电筒外壳透明,可以清晰地看到里面有一个线圈和一个磁体。当沿图中箭头方向来回摇动时,小灯泡发光。以下说法正确的是

- A. 灯丝中电流方向保持不变
B. 摇动时电能转化为机械能
C. 该现象属于电磁感应现象
D. 此装置与电动机原理相同

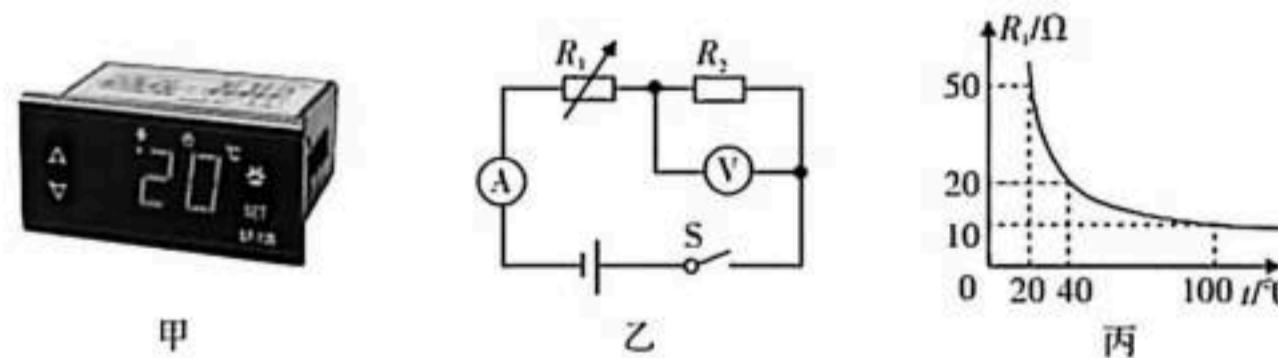


19. 如图所示,核潜艇是捍卫我国主权的战略利器。根据不同任务的要求,核潜艇需要在水面漂浮或在不同深度处悬浮(假设海水密度保持不变)。下列说法正确的是

- A. 核潜艇漂浮时受到的浮力最大
B. 核潜艇上浮时受到的浮力等于重力
C. 核潜艇在不同深度悬浮所受浮力相等
D. 核潜艇下潜时受到海水的压强不变



20. 如图甲是用来控制温度的温控器,其电路原理简化图如图乙所示,电源电压恒为12 V,电流表的量程为0~0.6 A, R_2 为 $10\ \Omega$ 的定值电阻, R_1 为温控传感器,其电阻随温度变化的关系图象如图丙所示。下列说法中正确的是

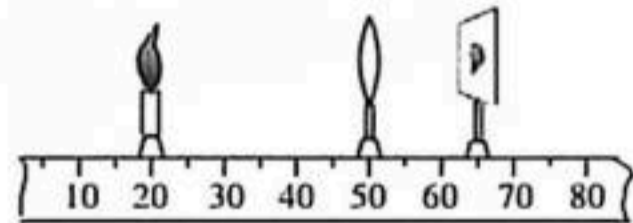


- A. 环境温度升高,电流表示数变大、电压表示数变小
B. 当电流表示数为0.2 A时,环境温度为40 °C
C. 当环境温度为20 °C时,电压表示数为10 V
D. 当环境温度为20 °C时,电路消耗的总功率为2.4 W

物理部分

八、实验探究(本大题共5个小题,31小题4分,32小题5分,33小题8分,34、35小题各4分,共25分)

31. 在探究“凸透镜成像规律”的实验中,小梦学习小组的同学用焦距为10 cm的凸透镜,进行了如下实验。

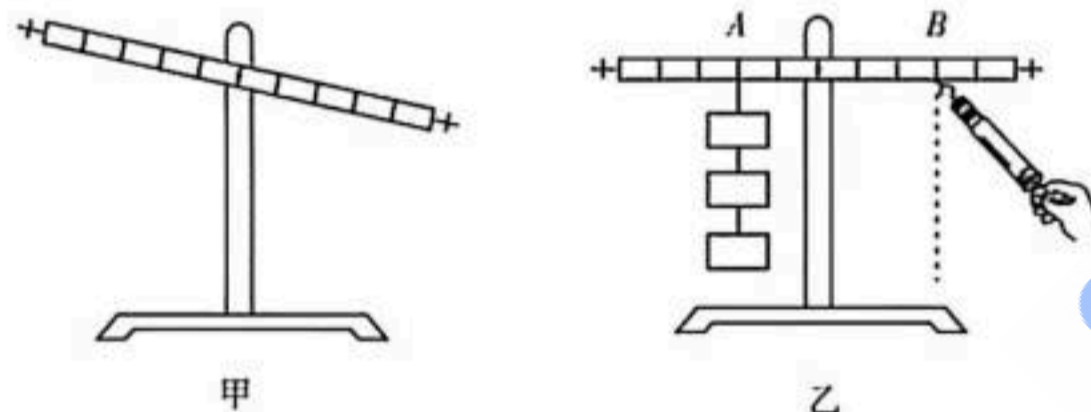


(1) 如图所示是某次实验时的情景,此时烛焰在光屏上成清晰的像,应用此成像原理可制成 _____ (选填“照相机”“幻灯机”或“放大镜”)。如果此时将蜡烛和光屏对调,光屏上 _____ (选填“能”或“不能”)呈现烛焰清晰的像。

(2) 小梦将图中蜡烛移到35 cm刻度线处,保持凸透镜的位置不变,为了再次得到清晰的像,小梦应该向 _____ (选填“左”或“右”)移动光屏。

(3) 此实验过程中蜡烛燃烧后逐渐变短,则光屏上烛焰的像将逐渐向 _____ (选填“上”或“下”)移动。

32. 如图所示,小梦学习小组利用铁架台、带有刻度的杠杆、细线、弹簧测力计、若干钩码(每个钩码重均为0.5 N)等实验器材,探究“杠杆的平衡条件”。



(1) 实验前,小梦观察到杠杆如图甲所示,为了使杠杆在水平位置平衡,应将杠杆右侧的平衡螺母向 _____ (选填“左”或“右”)调节。

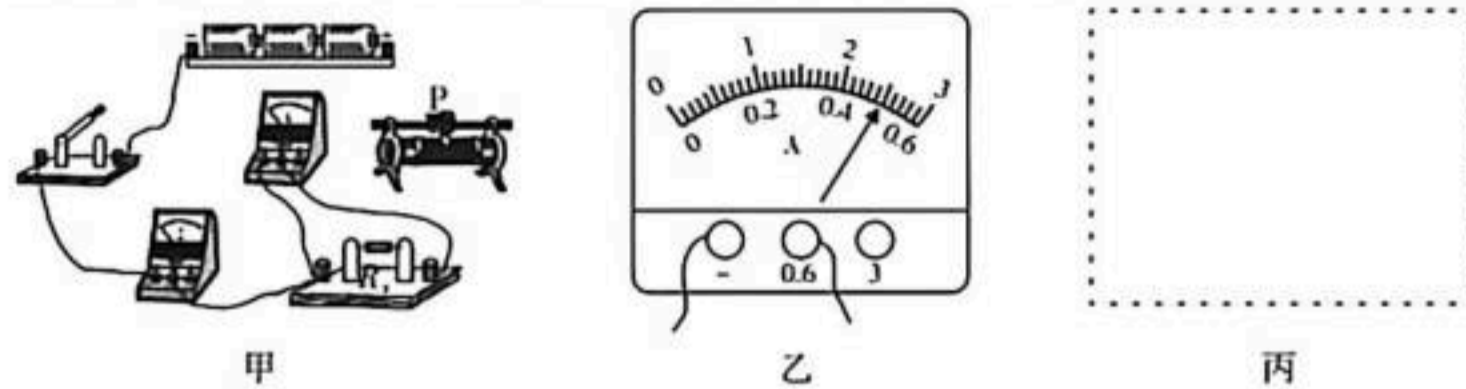
(2) 将天平调整后,如图乙所示,在A点挂3个钩码,应在B点挂 _____ 个钩码,才能使杠杆在水平位置平衡,使杠杆在水平位置平衡的目的是便于测量 _____。在上述实验中,若将水平位置平衡的杠杆,两端同时去掉一个钩码,杠杆 _____ (选填“仍然平衡”“沿顺时针旋转”或“沿逆时针旋转”)。

(3) 如图乙所示,小梦用弹簧测力计替代钩码,在B点竖直向下拉,然后将弹簧测力计逐渐向右倾斜,要使杠杆仍然在水平位置平衡,则弹簧测力计的示数将逐渐 _____ (选填“变大”或“变小”)。

33. 小梦学习小组的同学进行了“测量定值电阻阻值”的实验。

(1) 该实验的原理是 _____。

(2) 如图甲所示是小梦连接的部分电路,请你用笔画线代替导线,在图中将电路连接完整。要求:当滑动变阻器的滑片向右移动时,电路中的电流变大。



(3) 连接电路时,开关S应处于 _____ (选填“断开”或“闭合”)状态。

(4) 实验时,闭合开关S,当滑片P移动到某一位置时,电压表的示数为2.5 V,电流表的示数如图乙所示,其读数为 _____ A,则待测电阻 $R_x =$ _____ Ω 。

(5) 实验结束后,小组同学设计了不用电流表,也不增加其他器材的实验方案。请在图丙的方框内画出可以测量电阻的电路图(各元件规格已知)。

34. 随着环保意识的增强,人们对可吸入颗粒物PM2.5的关注度日益提高,PM2.5是直径小于等于2.5微米的颗粒物,它能较长时间悬浮于空气中,其在空气中浓度越高,就代表空气污染越严重。在社会实践活动中,小梦学习小组的同学对学校周边的污染情况进行了调查,并到环保监测部门获取了学校附近某监测站记录的数据(空气监测仪上每隔两小时记录的PM2.5参数)。

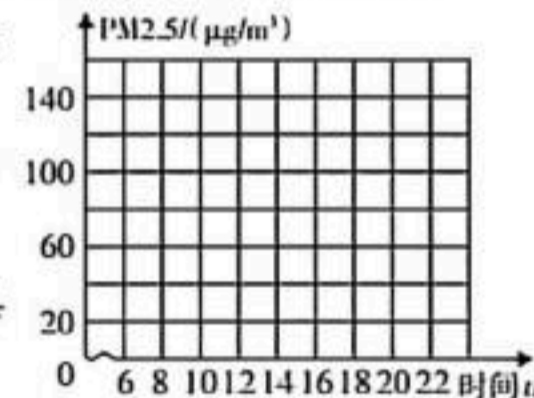
时间	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
PM2.5/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	80	100	140	110	120	140	90	80

(1) PM2.5在大气中漫游 _____ (选填“是”或“不是”)分子的无规则运动。

(2) 请你根据表中的数据,在图中绘制出PM2.5参数随时间 t 变化的图象。

(3) 分析图象,可以获取的信息有 _____ (写出一条即可)。

(4) 请你结合生活体验,提出一条改善雾霾天气的具体措施: _____。



35. 有三个大小不同的正方体,表面涂一层极薄的不透明油漆(油漆质量忽略不计),它们分别由铁或铜制成,其中有两个是同种金属。请你利用下列提供的器材,自主设计方案,将其中由同种材料制成的两个正方体挑选出来。

提供的器材:天平、弹簧测力计、量筒、水、细线、刻度尺。

(1) 实验器材: _____。

(2) 实验步骤: _____。

(3) 实验结论: _____。

曹亚辉高中物理 www.zhidianwuli.com

九、综合应用(本大题共8个小题,36、37小题各2分,38小题3分,39、40小题各4分,41小题2分,42、43小题各4分,共25分)

36. 他,19岁进入剑桥大学,靠给学院做杂务的收入支付学费。他的伟大成就涉及物理学、天文学、数学等各个领域,他发现了万有引力定律,当人们赞誉他时,他却说:“那是因为我站在巨人的肩膀上。”为了纪念他对物理学作出的杰出贡献,人们将他的名字命名为 ▲ 的单位。他对物理学的贡献很多,请你列举其中一例: ▲ (温馨提示:万有引力定律除外)。

37. 小梦同学在镜子前,用塑料梳子梳干燥的头发时,头发会显得蓬松,这是 ▲ 现象;她想让镜中的“自己”离自己近一点,应该 ▲ (选填“靠近”或“远离”)镜子。

38. 端午节是我国的传统节日。端午节那天,小梦帮妈妈煮粽子时,用大火将煮粽子的水加热到沸腾,此过程中,通过 ▲ (选填“做功”或“热传递”)方式改变了粽子的内能;当水沸腾后改用小火,让锅内的水微微沸腾,同样能将粽子煮熟。你认为小梦的做法是 ▲ (选填“正确”或“错误”)的,支持你的观点的依据是 ▲ 。

39. 阅读短文,回答问题:

“火神”战疫情——火神山医院10天落成记

2020年春节期间,一场“新冠病毒”疫情,打破了人们平静的生活。全国人民万众一心,打响了这场没有硝烟的战争。如图所示是无人机拍摄的建设武汉火神山医院的场景,图甲中挖掘机正在平整场地;图乙中压路机正在碾压地面。火神山医院作为一所大型的传染病医院,在污染的集中处理上,整个院区全部铺设了防渗膜,确保污染物不会渗透到土壤水体中(如图丙)。火神山医院从建设到完工历时10天,中国速度再次震惊世界,“基建狂魔”的称号名副其实。



甲



乙



丙

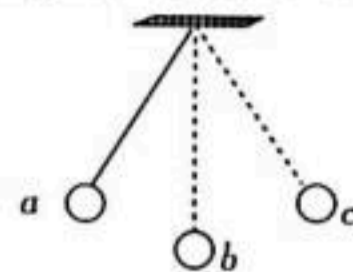
(1)如图甲所示,挖掘机的铲斗做得很锋利,目的是为了 ▲ (选填“增大”或“减小”)压强。

(2)如图乙所示,用压路机碾压地面的过程中,将地面压平、压实,利用了力可以改变 ▲ ,同时使土质的密度 ▲ (选填“变大”或“变小”)。

(3)为防止污水渗透到土壤水体中,采取的具体办法是 ▲ 。

40. 炎热的夏天,小伟开着空调在书房学习,哥哥开着热水器洗澡。此时,妈妈将电饭锅接入插座后,家中所有用电器全部停止工作,经检查空气开关跳闸,而电饭锅连接没问题,请你用所学的物理知识解释产生这一现象的原因。

41. 用细线将小球系好后,固定在天花板上,做成一个摆,如图所示。小球在a、c之间往返摆动,请在图中画出小球摆动到c点时,所受重力的示意图。



温馨提示:42、43小题,解题过程要有必要的文字说明、计算公式和演算步骤,只写最后结果不得分。

42. 在公园里,常看到一些年青人玩一种平衡车,如图所示。小阳阅读此款平衡车的说明书,主要参数如下表所示。

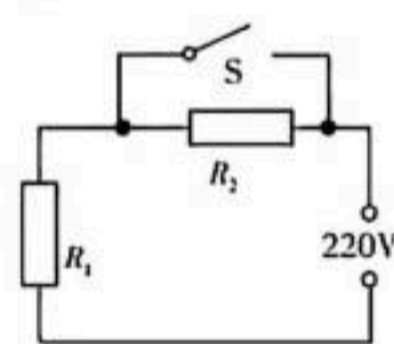


整车质量	10 kg
最大载重	100 kg
最高车速	18 km/h
轮胎与地面接触总面积	$4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$

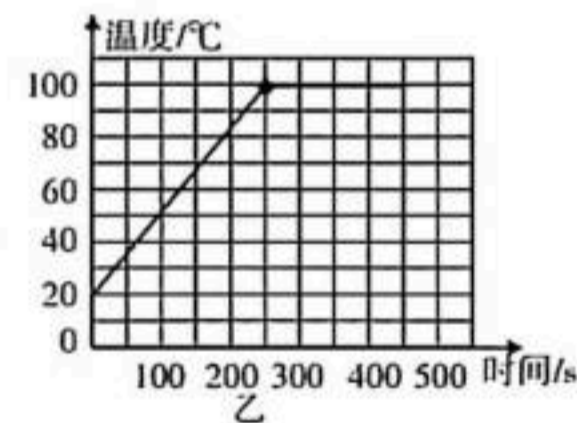
(1)请你估算小阳站在平衡车上时,平衡车对水平地面的压强是多少?

(2)该平衡车在平直的地面上以最高车速匀速前行40 s,受到的平均阻力是小阳和平衡车总重力的0.1倍,则此过程中平衡车克服阻力做的功是多少?

43. 小梦家的电热水壶具有加热和保温双重功能,其简化电路图如图甲所示, R_1 和 R_2 均为发热电阻。使用时,按一下加热按钮,壶内的水处于加热状态,当水沸腾后,立即自动切换到保温状态。如图乙所示,是加满水的电热水壶加热和保温过程中温度随时间变化的图象。小梦从热水壶铭牌上收集到下表所示的数据。求解下列问题。[g 取 10 N/kg ,水的比热容 $c=4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)}$]



甲



乙

额定电压	220 V
功率	加热 1.6 kW
	保温 200 W
自身质量	1.5 kg
热水壶容量	1.0 L

(1)图乙所示的过程中,电热水壶内的水在加热阶段吸收的热量是多少?

(2)热水壶在加热过程中的加热效率是多少?

物理部分

二、选择题(每小题3分,共30分。)

题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	B	A	D	B	D	B	C	C	D

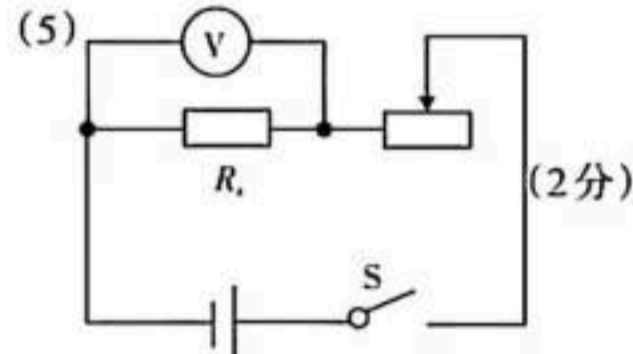
八、实验探究(31小题4分,32小题5分,33小题8分,34、35小题各4分,共25分)

31. (1)照相机 能 (2)右 (3)上
 32. (1)左 (2)2 力臂的大小 沿逆时针旋转 (3)变大

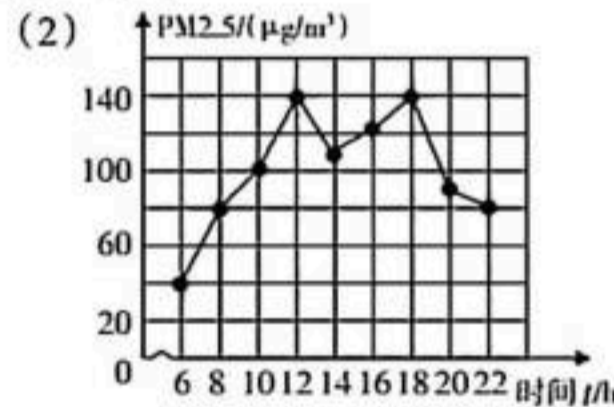
33. (1) $R = \frac{U}{I}$



- (3)断开 (4)0.5 5



34. (1)不是



- (3)12:00和18:00该区域PM2.5含量最高(开放性试题,答案不唯一,合理即可)
 (4)减小汽车尾气排放(开放性试题,答案不唯一,合理即可)。

35. (1)天平、刻度尺

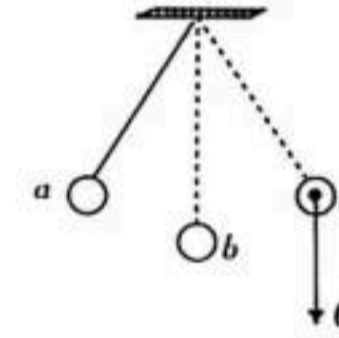
(2)①用天平分别测出三个正方体的质量 m_1 、 m_2 、 m_3 ;②用刻度尺分别测出三个正方体的边长 a 、 b 、 c ;③利用公式 $\rho = \frac{m}{V}$,计算出三个正方体的密度 $\rho_1 = \frac{m_1}{a^3}$ 、 $\rho_2 = \frac{m_2}{b^3}$ 、 $\rho_3 = \frac{m_3}{c^3}$ (2分)

(3)比较 ρ_1 、 ρ_2 、 ρ_3 ,其中密度相同的两个正方体是由同种材料组成的

九、综合应用(36、37小题各2分,38小题3分,39、40小题各4分,41小题2分,42、43小题各4分,共25分)

36. 力 光的色散(开放性试题,答案不唯一,合理即可)
 37. 摩擦起电 靠近
 38. 热传递 正确 水沸腾时温度保持不变
 39. (1)增大 (2)物体的形状 变大 (3)在地面上铺设了防渗膜
 40. 开关跳闸,说明家庭电路电流过大。电饭锅连接没问题说明不是短路引起。电路中电流过大的原因是电路中用电器的总功率过大。空调、热水器和电饭锅都属于大功率用电器,根据 $P=UI$ 可知,家庭电路中 U 一定,总功率 P 过大,会引起电路中的电流过大,此时空气开关会断开,对电路起到保护作用。

41.



42. 解:(1)小阳的质量约 $m_{小阳} = 50 \text{ kg}$ (合理即可)

平衡车对水平地面的压力

$$F = G = (m_{车} + m_{小阳})g = (10 \text{ kg} + 50 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 600 \text{ N}$$

平衡车对水平地面的压强

$$p = \frac{F}{S} = \frac{600 \text{ N}}{4 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 1.5 \times 10^5 \text{ Pa} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

(2)平衡车行驶的速度 $v = 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$

由 $v = \frac{s}{t}$ 可得,平衡车 40 s 行驶的路程 $s = vt = 5 \text{ m/s} \times 40 \text{ s} = 200 \text{ m}$

平衡车受到的阻力 $f = 0.1G = 0.1 \times 600 \text{ N} = 60 \text{ N}$

平衡车克服阻力做的功 $W = fs = 60 \text{ N} \times 200 \text{ m} = 1.2 \times 10^4 \text{ J} \dots\dots\dots (2 \text{分})$

43. 解:(1)热水壶装满水时,水的体积是 $V = 1.0 \text{ L} = 1.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得,水的质量 $m_{水} = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 1.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 1.0 \text{ kg}$

水吸收的热量

$$Q_{吸} = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{°C)} \times 1.0 \text{ kg} \times (100 \text{ °C} - 20 \text{ °C}) = 3.36 \times 10^5 \text{ J} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

(2)电热水壶加热时,加热功率 $P = 1600 \text{ W}$

由 $P = \frac{W}{t}$ 可得,消耗的电能 $W = Pt = 1600 \text{ W} \times 250 \text{ s} = 4 \times 10^5 \text{ J}$

电热水壶在加热过程中的加热效率

$$\eta = \frac{Q_{吸}}{W} = \frac{3.36 \times 10^5 \text{ J}}{4 \times 10^5 \text{ J}} = 84\% \dots\dots\dots (2 \text{分})$$