

物理部分

二、选择题(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)

11. 如图所示是世界上最小的军用无人侦察机,能在手掌起飞。此无人机的长度约为

- A. 10 m B. 10 dm
C. 10 cm D. 10 mm



12. 如图所示,用抽气机从玻璃罩里向外抽气的过程中,铃声逐渐减小,此现象

- A. 可推理得出真空不能传声
B. 可说明声音是由物体振动产生
C. 可说明抽气机能减弱物体的振动
D. 可说明空气变少,铃声的音调变低

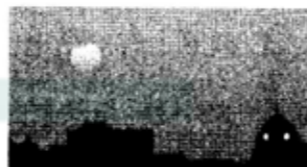


13. 下列关于家庭电路和安全用电的说法正确的是

- A. 用电器失火时,必须立即泼水救火
B. 空气开关“跳闸”后,应立即重新合上
C. 使用测电笔时,手应接触笔尖金属体
D. 检查和维修电路时,应先断开电源开关

14. 2019年1月6日天空出现了日偏食(如图),下列现象中与日偏食的形成原因相同的是

- A. 通过放大镜看到的“字”
B. 从岸上看到水中的“鱼”
C. 路灯下人在地面上的“影子”
D. 在平面镜前看到镜中的“自己”



15. 生活中处处有物理,下列说法中错误的是

- A. 塑料吸盘能牢牢吸在玻璃上,说明分子间存在斥力
B. 冬天很冷的时候搓手就感到暖和,是通过做功的方式改变内能
C. 端午节米粽飘香,能闻到米粽的香味是由于分子做无规则运动
D. 夏天在河边觉得沙子热得发烫而水却很清凉,是因为水的比热容大

16. 小明和爸爸在酒店吃饭时,点了一款新推出的“网红”甜品,发现盛甜品的碗周围冒着“白气”,询问后得知,原来是盘中加了干冰和水,拿去上面的碗,看到下面盘子里的液体在“沸腾”。下列说法正确的是

- A. 甜品周围的“白气”是干冰升华成的二氧化碳
B. 甜品周围的“白气”是空气中的水蒸气汽化形成的
C. 盘里的液体“沸腾”是因为干冰升华成二氧化碳从水中冒出
D. 盘里的液体“沸腾”是因为干冰升华使碗中的水吸热后沸腾



17. 如图所示是一款会发光的轮滑鞋,轮周上固定有磁环,金属线圈和发光二极管组成闭合电路固定在轮轴上。穿轮滑鞋滑行时,磁环绕轮轴转动,使发光二极管发光。下列设备与这种鞋工作原理相同的是



- A. 发电机 B. 电磁起重机 C. 电铃 D. 电风扇

18. 第二届全国青年运动会于2019年在山西省举办,届时将会有精彩纷呈的比赛呈现在观众面前。下列有关运动项目的说法正确的是

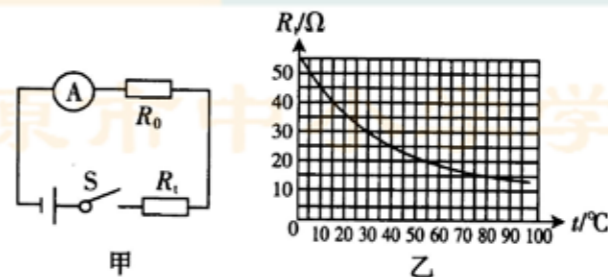
- A. 竖直上抛的排球离开手之后,动能逐渐变大
B. 运动员骑自行车匀速转弯时,自行车的运动状态不变
C. 跳远时,脚要用力向后蹬地,是利用物体间力的作用是相互的
D. 人双手握住单杠静止时,人对杠的拉力和杠对人的拉力是一对平衡力

19. 如图所示,水母身体外形像一把透明伞。水母身体内有一种特别的腺,腺能产生一氧化碳改变自身体积,从而能在水中上浮与下沉。下列判断正确的是

- A. 水母漂浮时,所受浮力大于自身重力
B. 水母悬浮时,若体积变大时则会上浮
C. 水母在下沉过程中受到水的压强不变
D. 水母漂浮时比沉在水底时排开水的重力小



20. 如图甲所示,小明设计了一种测温电路。电源电压为6V且保持不变, R_0 是定值电阻, R_t 是热敏电阻,其阻值随温度变化的图像如图乙所示,电流表选用“0~0.6A”的量程。闭合开关后,当环境温度是40℃时,电流表的示数为0.2A。下列说法正确的是



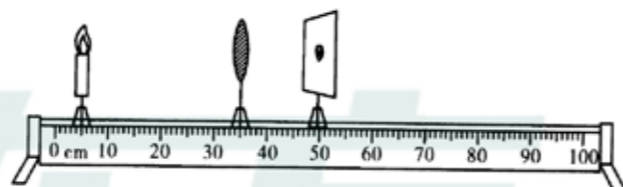
- A. 热敏电阻 R_t 阻值随温度的升高而增大
B. 当环境温度升高时,电流表的示数变小
C. 环境温度为40℃时,热敏电阻 R_t 的阻值为20 Ω
D. 定值电阻 R_0 的阻值为5 Ω

物理部分

八、实验与探究(本大题共 5 个小题,31 小题 4 分,32 小题 7 分,33 小题 8 分,34 小题 3 分,35 小题 3 分,共 25 分)

31. 在探究“凸透镜成像规律”时,测得的物距和像距的数据如下表所示。将凸透镜固定在光具座上 35 cm 刻线处,将点燃的蜡烛放置在光具座上 5 cm 刻线处,移动光屏,使烛焰在光屏上成清晰的像(如图所示)。

序号	物距 u/cm	像距 v/cm
1	30.0	15.0
2	20.0	20.0
3	15.0	30.0

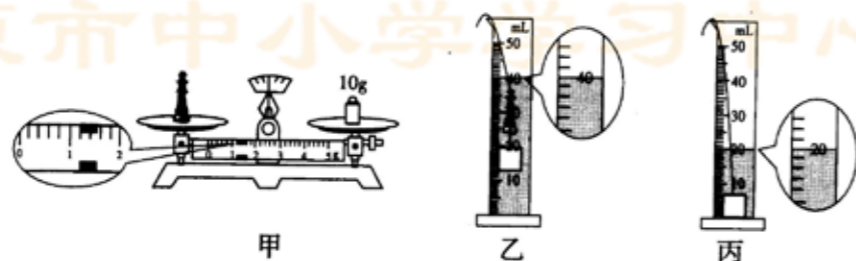


- (1)该凸透镜的焦距是 \blacktriangle cm。
 (2)如图所示的成像特点与 \blacktriangle (选填“照相机”“幻灯机”或“放大镜”)成像的原理相同;保持凸透镜不动,把蜡烛向右移动 5 cm,要想在光屏上再次得到清晰的像,应该把光屏向 \blacktriangle (选填“左”或“右”)移动一段距离,才能得到清晰的像,像将 \blacktriangle (选填“变大”“变小”或“不变”)。

32. 小红发现自己的木制国际象棋棋子放在水中会漂浮在水面上,她想知道这颗棋子的密度,设计了以下实验步骤。

(1)将天平放在 \blacktriangle ,游码移到标尺 \blacktriangle ,当横梁稳定时发现指针偏向分度盘中央刻度线左侧,应向 \blacktriangle (选填“左”或“右”)调节平衡螺母,使天平平衡;将棋子放在左盘,天平再次水平平衡时,右盘中的砝码和游码的位置如图甲所示,则棋子质量为 \blacktriangle g。

(2)把适量的水倒进量筒中,用细线将棋子系在小铁块上,放入水中,静止时如图乙所示;把它们取出后,再把小铁块单独放入水中静止时如图丙所示;则棋子的体积 $V = \blacktriangle$ cm³。

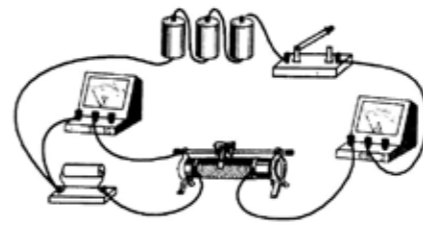


- (3)计算出棋子的密度 $\rho_{\text{木}} = \blacktriangle$ kg/m³。
 (4)由于实验顺序的设计不合理,小红所测得的密度值比棋子密度的真实值 \blacktriangle (选填“偏大”或“偏小”)。

33. 小明和同学们在探究“电流与电阻关系”的实验中,所用的器材有:三节干电池,5 Ω 、10 Ω 、15 Ω 、20 Ω 的电阻各一个,滑动变阻器、电流表、电压表、开关各一个,导线若干。请你和他们一起完成实验。



甲



乙

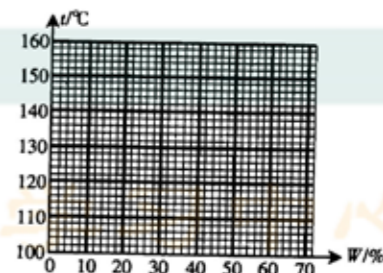


丙

- (1)小明选用器材时发现电流表指针如图甲所示,接下来他应该进行的操作是 \blacktriangle 。
 (2)小明连成如图乙所示的电路,连接有一处错误,请你帮他找出错误,在错误的导线上划“x”,并画出正确的连线。
 (3)请你在图丙虚线框内帮助小明设计一个记录实验数据的表格。
 (4)在实验中,移动滑动变阻器的滑片使 15 Ω 定值电阻两端的电压为 2 V 不变,并记录电流表示数。当用 20 Ω 的定值电阻替换 15 Ω 的定值电阻后,继续进行实验,无论怎样移动滑动变阻器的滑片,电压表的示数都无法降低到 2 V,请你分析其中的原因是 \blacktriangle 。
 (5)完成该实验后,利用上述器材还可以进行哪些实验,请你列举两例:
 ① \blacktriangle ; ② \blacktriangle 。

34. 汽车里的防冻液是由不易蒸发、密度为 1.11 g/cm³ 的乙二醇和纯净水混合而成,含水量不同,其沸点和凝固点都会发生改变,对此小明选用不同含水量的防冻液进行了实验探究,并记录实验数据如下表。

含水量 $W/\%$	50	40	30	20	10	5
防冻液沸点 $t/^\circ\text{C}$	106	107	110	120	142	160
防冻液凝固点 $t/^\circ\text{C}$	-35	-30	-25	-20	-15	-10



- (1)根据表中的数据在图中作出防冻液的沸点 t 和含水量 W 的关系图像。
 (2)通过表中的数据,请分析东北地区比海南地区防冻液的含水量要 \blacktriangle (选填“多”或“少”),理由是: \blacktriangle 。
 35. 在古代,人们就已经发现用滚动代替滑动可以大大减小摩擦。请你设计实验进行验证。
 (1)实验器材: \blacktriangle 。
 (2)实验步骤: \blacktriangle 。
 (3)现象及结论: \blacktriangle 。

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

36. 历史上有位伟大的物理学家曾研究过这样一个问题:人掷出去的石头总会偏离掷出方向落回地面,于是提出了一个“大炮”的设想,如图所示,在一座高山上架起一门大炮,以不同的速度将炮弹射出,速度越大,炮弹落地点离山脚越远。炮弹离开大炮后仍能继续前行的原因是由于炮弹具有 \blacktriangle 。当炮弹射出速度足够大时,它将会 \blacktriangle 。这位物理学家还是万有引力的发现者,他的名字是 \blacktriangle 。



37. 小明同学撰写科幻小说,想象有一种玻璃,光在这种玻璃中运动速度较慢,通过半厘米需要 10 年,小明同学他这样幻想的依据是 \blacktriangle 。如果真实现了,那么想象一下我们的生活将会怎样? 提出一个设想: \blacktriangle 。

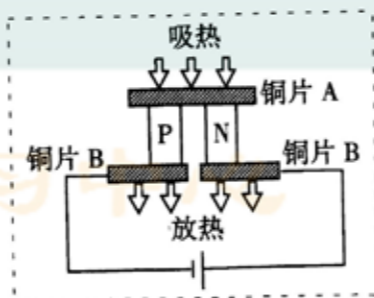
38. 如图所示是我国最新研发的一款新型“天鹰”隐身无人机,它能“隐身”是由于机身材料和涂层对雷达发射的 \blacktriangle (选填“超声波”或“电磁波”)具有良好的吸收作用。当无人机加速上升时,它的机械能将 \blacktriangle (选填“变大”“变小”或“不变”)。



39. 阅读短文,回答问题:

半导体制冷

半导体材料有 P 型半导体和 N 型半导体两种,除了可以用于各种电子元器件外,还可以用作制冷材料。如图是一个半导体制冷单元的原理图,P 型半导体和 N 型半导体的上端和铜片 A 连接,下端分别与铜片 B 连接后接到直流电源的两端,此时电路的电流方向是从 N 型半导体经铜片 A 流向 P 型半导体,铜片 A 会从空气中吸收热量,铜片 B 会向空气放出热量;反之,改变直流电源的正负极方向,使电流方向从 P 型半导体经铜片 A 流向 N 型半导体,这时铜片 A 会向空气释放热量,铜片 B 会从空气中吸收热量。由于单个制冷单元制冷量小,为了满足实际需要,需要多个制冷单元同时工作。这样的半导体制冷被广泛应用于我们的生活中。



- (1) 如图,若要使一个电冰箱箱内的温度下降,铜片 A 置于电冰箱的 \blacktriangle , 铜片 B 置于电冰箱的 \blacktriangle (两空均选填“箱内”或“箱外”),这就是半导体冰箱的工作原理,若将图中的电源换成交流电源,此时电冰箱能否正常制冷? 答: \blacktriangle 。
- (2) 若将图中 P 型半导体与 N 型半导体位置互换,其他条件不变,则铜片 A 上表面空气的温度将 \blacktriangle (选填“升高”或“降低”)。

40. 如图甲所示,游客正在利用自拍杆进行自拍。自拍杆可以看成一个杠杆(O 为支点),请在图乙中画出游客施加在 A 点的最小动力 F 。

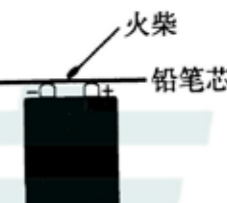


甲



乙

41. 中央二台“是真的吗?”节目中播出了这样一个有趣的实验:一节电池就能点燃火柴。如图所示,把铅笔芯(主要成分是石墨)放在一节 9 V 电池的正负极上,然后使火柴头接触到铅笔芯,火柴就真的燃烧了起来。请你用所学的物理知识解释其中的道理。



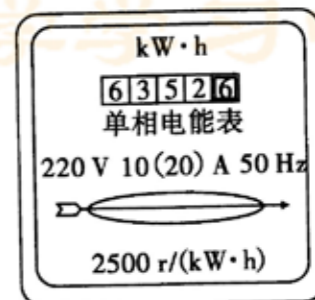
温馨提示:42、43 小题,解题过程要有必要的文字说明、计算公式和演算步骤,只写最后结果不得分。

42. 如图所示为某国产汽车厂家研制的一种新型薄膜太阳能动力汽车。按照设计,其外壳的总体积为 0.02 m^3 ,为减轻车体自身的质量,外壳采用一种硬度相当于钢铁 2~5 倍的聚丙烯塑料。求:



- (1) 该车的整车质量为 300 kg ,车轮与地面的接触总面积为 0.05 m^2 ,则它静止在水平地面上时,对地面的压强是多少? (g 取 10 N/kg)
- (2) 该车在水平路面上匀速行驶 3 km ,用时 10 min ,此过程中受到的平均阻力是 200 N ,则牵引力做功的功率是多少?
43. 小亮家用的电热吹风机,有吹热风 and 吹冷风两项功能,机身上铭牌如下表所示,由于使用时间较长,吹风机中的电热丝明显氧化导致其电阻发生了变化,但电动机性能仍保持不变。小亮关闭家中其他所有用电器,只把该吹风机接入家庭电路中,并使其吹热风,发现电能表的转盘 6 min 内转过 110 转,电能表的规格如图所示。求:

电热吹风机	
额定电压/V	220
电热丝额定功率/W	480
电动机额定功率/W	40



- (1) 请你结合自己所学的电学知识推测出电热吹风机内部的电路情况,画出其电路图。
- (2) 此电热吹风机吹热风时,电热丝的实际电阻是多少?