

江西省 2019 年中等学校招生考试

物理模拟卷(四)

说明:1. 全卷满分 100 分, 考试时间为 90 分钟。

2. 请将答案写在答题卷上, 否则不给分。

一、填空题(共 20 分, 每空 1 分)

1. 在物理世界, 基本概念和基本规律都非常重要。请你写出电学中两大定律的名称: _____ 定律和 _____ 定律。
2. 在考场的楼道上张贴有如图 1 所示的标志, 倡导同学们不要大声喧哗, 养成轻声讲话的文明习惯。从声音特性的角度分析, “大声” 和 “轻声” 均是指声音的 _____ (填 “音调” 或 “响度”); 从控制噪声的角度分析, 这是在 _____ 减弱噪声。



图 1



图 2



图 3

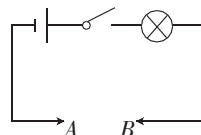


图 4

3. 下面是两则科技新闻: ① “天眼 FAST” 第一次发现了一颗距地球 4000 光年的毫秒脉冲星; ② 我国新能源汽车产业发展迅速, 锂电池单体能量密度已达 $230(\text{W} \cdot \text{h})/\text{kg}$ 。其中 “光年” 是 _____ 的单位, “ $\text{W} \cdot \text{h}$ ” 是 _____ 的单位。(均填物理量名称)
4. 小明在超市买水果时, 发现工作人员称重后, 会在水果袋子上贴上条形码, 结账时, 使用条形码扫描器一扫, 信息就被记录下来了。如图 2 所示, 条形码扫描器由发光二极管、光敏二极管等元件构成。当发光二极管发出的光照射到条形码上时, 光敏二极管便接收到被条形码 _____ 回来的光, 并将光信号转变为 _____ 信号, 再输送到电脑获取购物信息。
5. 四月的修水, 鲜花盛开, 人们像行走在花园中, 芳香四溢。人们能闻到花的香味, 这是 _____ 现象; 若以走过花丛的行人为参照物, 则鲜花是 _____ (填 “静止” 或 “运动”) 的。
6. 图 3 是常见桶装食用油的提手和桶盖, 提手处设计成切合手形的弯曲形状, 是为了减小 _____, 桶盖边缘有较多的竖直条纹是为了增大 _____。
7. 如图 4 所示, 在小灯泡和开关之间连着金属夹 A 和 B, 当开关闭合后, 在金属夹之间分别接入陶瓷棒和铅笔芯。当接入 _____ 时小灯泡不发光, 这是因为它是 _____。
8. 在物理改革创新大赛中, 小宇设计了如图 5 所示的机械模型。推动硬棒 CD 或 EF, 使它们在水平面内绕轴 O 转动, 即可将绳逐渐绕到轴 O 上, 提升重物 G。硬棒 CD 是 _____ (填 “省力” 或 “费力”) 杠杆, 滑轮 B _____ (填 “能” 或 “不能”) 改变力的大小。

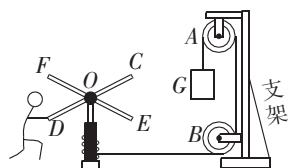


图 5

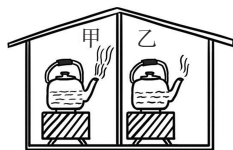


图 6

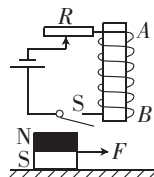


图 7

9. 如图 6 所示,在甲、乙两个房间里的相同的两壶水在相同的电炉上都已烧开,此时两壶内水的温度 $t_{\text{甲}}$ _____ $t_{\text{乙}}$;通过观察可以确定甲、乙两个房间的温度关系是 $t_{\text{甲}}'$ _____ $t_{\text{乙}}'$ 。(均填“>”“<”或“=”)

10. 如图 7 所示,用水平恒力 F 拉着一块长方形磁铁在水平面上做匀速直线运动。闭合开关 S ,此时电磁铁 B 端为 _____ 极,长方形磁铁经过电磁铁 AB 正下方时,其运动状态 _____ (填“改变”或“不变”)

二、选择题(共 26 分,把你认为正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上。第 11~16 小题,每小题只有一个正确选项,每小题 3 分;第 17、18 小题为不定项选择,每小题有一个或几个正确选项,每小题 4 分,全部选择正确得 4 分,选择正确但不得 1 分,不选、多选或错选得 0 分)

11. 通过微信运动功能可以查看自己每天行走的步数。图 8 是欢欢某天的步行情况。按照正常青少年的身体指标、步伐及频率,可以估测出 ()

- A. 欢欢的质量大约为 500 kg
- B. 欢欢步行的平均速度大约为 10 m/s
- C. 当天欢欢走过的路程大约为 5 km
- D. 步行后欢欢心跳一次的时间大约为 4 s



图 8

12. 下列关于物理概念及其相关的说法中正确的是 ()

- A. 冰的比热容是 $2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$,表示 1 kg 冰吸收的热量是 $2.1 \times 10^3 \text{ J}$
- B. 一台机器的功率为 1000 W,表示这台机器 1 s 内可做的功为 1000 J
- C. 物体含有内能的多少叫热量
- D. 一台机器的机械效率是 60%,表示这台机器所做的功中有用功与额外功之比为 2:3

13. 图 9 所示的符号分别代表小雪、霜冻、雾和冰雹四种天气现象,其中发生的各物态变化中与春季返潮现象相同的是 ()



图 9

14. 2018 年 10 月 20 日,国产大型水陆两栖飞机“鲲龙”AG600 成功实现水上首飞起降。该机具有执行应急救援、海洋巡察等多项特种任务的功能。如图 10 所示,在实施空中救援时,若不考虑空气阻力,则飞机在空中 ()

- A. 悬停时,被救者受到的重力与他对绳索的拉力是一对平衡力
- B. 加速上升时,绳索对被救者的拉力大于被救者所受的重力
- C. 匀速下降时,被救者所受的重力大于绳索对被救者的拉力
- D. 水平匀速飞行时,绳索所受的重力与被救者对绳索的拉力是一对平衡力



图 10

15. 图 11 是用电热水壶烧水时的情景。下列说法中正确的是 ()

- A. 正确使用标有“PE”的导线,即使壶壳带电,人接触壶壳也无触电危险
- B. 图乙中标有“PE”的导线插头应该接图甲中标有“2”的插孔
- C. 如果熔断器中的熔丝熔断,可以用铜丝或铁丝替代
- D. 在高山上海水时,96 $^\circ\text{C}$ 水就沸腾了,说明水的沸点随气压的升高而降低

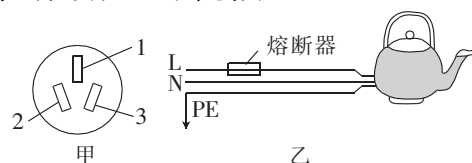


图 11

16. 一块冰块先后经历了以下三个过程:① $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰到 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰,吸收热量 Q_1 ;② $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰到 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水,吸收热量 Q_2 ;③ $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水到 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水,吸收热量 Q_3 。已知冰和水的比热容分别为 $c_{\text{冰}}$ 、 $c_{\text{水}}$,且 $c_{\text{冰}} < c_{\text{水}}$,在整个过程中总质量保持不变,则

A. $Q_1 > Q_2 > Q_3$ B. $Q_1 < Q_2 < Q_3$ C. $Q_1 < Q_3 < Q_2$ D. $Q_1 < Q_2 = Q_3$

17. 如图 12 所示的电路,电源电压保持不变,闭合开关 S,滑动变阻器的滑片 P 由 b 端向 a 端移动的过程中,小灯泡 L 始终发光(忽略温度对小灯泡电阻的影响)。下列说法中正确的是

A. 电流表示数变大
B. 小灯泡的实际功率变小
C. 电压表 V_2 的示数与电流表 A 的示数的比值变大
D. 电压表 V_1 与电压表 V_2 示数之和保持不变

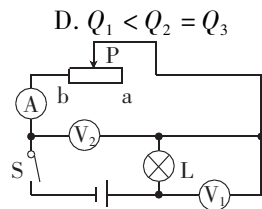


图 12

18. 图 13 是小明所画的几种情况下的示意图,其中正确的是

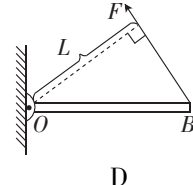
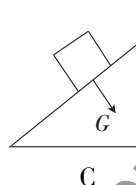
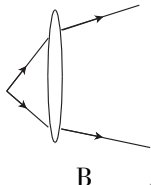
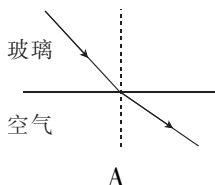


图 13

三、简答与计算题(共 26 分,第 19 小题 5 分,第 20 小题 6 分,第 21 小题 7 分,第 22 小题 8 分)

19. 气温日渐升高,有些市民在电动车上加装遮阳伞来防晒,如图 14 所示,电动车在快速行驶过程中,遮阳伞会向上“翻”,影响电动车平衡性,带来安全隐患。请你用物理知识解释遮阳伞向上“翻”的原因。



图 14

20. 国之重器——港珠澳大桥由桥梁和海底隧道组成,全长 55 km。海底隧道由 33 节钢筋混凝土做成的空心沉管连接而成,示意图如图 15 所示。建造隧道时,先将沉管两端密封,如同一个巨大的长方体空心箱子,然后让其漂浮在海面上,再用船将密封沉管拖到预定海面上,向其内部灌水使之沉入海底。假设某一节密封长方形沉管的长、宽、高分别是 180 m、35 m、10 m,质量为 $6 \times 10^7\text{ kg}$ 。(海水密度取 $1.0 \times 10^3\text{ kg/m}^3$, g 取 10 N/kg)

- (1) 一辆汽车以 25 m/s 的平均速度通过港珠澳大桥,全程需要多少分钟?(结果保留一位小数)
(2) 漂浮在海面上的密封沉管,在灌水前受到的浮力为多少?
(3) 下沉到海底的沉管 A,上表面离海面的距离为 40 m(假设沉管 A 的上表面全为海水),则沉管 A 的上表面受到的海水压强为多大?

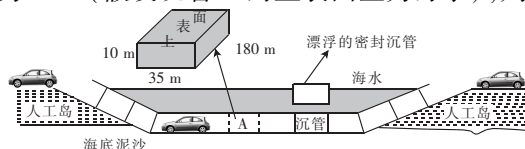


图 15

21. 如图 16 所示的电路中,电源电压恒为 U 且保持不变,三个电阻的阻值分别为 R_1 、 R_2 和 R_3 。
- (1) 当开关 S_1 、 S_2 均断开时,求电流表和电压表的示数。
 - (2) 当开关 S_1 、 S_2 均闭合时,求电流表和电压表的示数。
 - (3) 当开关 S_1 闭合, S_2 断开时,求电路消耗的总功率。

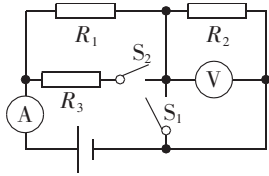


图 16

22. 图 17 所示的扫地机器人具有主动躲避障碍物、自动吸尘、自动返回充电座充电等诸多智能功能。下表是该款扫地机器人铭牌上的部分参数。
- (1) 扫地机器人具有主动躲避障碍物的功能,它在运动时是将电能转化为_____能。
 - (2) 电池容量“2000 mA · h”是指当工作电流为 2000 mA 时,能持续供电 1 小时。若充满电后所有电量用于扫地,则可供机器人持续正常工作多少时间?
 - (3) 机器人的供电系统设有自动返回充电功能,当检测到电池容量低至 10% 时会自动返回充电。若返回过程中受到的阻力为 20 N,为确保机器人能顺利返回充电,需要充电时离充电座最远为多少米?(剩余电池容量的 40% 用于克服阻力做功)



项目	指标参数
工作电压	15 V
功率	45 W
电池容量	2000 mA · h

图 17

四、实验与探究题(共 28 分,每小题 7 分)

23. 物理是一门以实验为基础的学科,实验离不开基本仪器、仪表的使用。

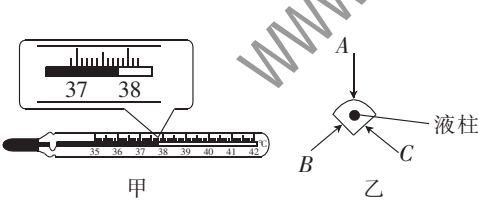


图 18

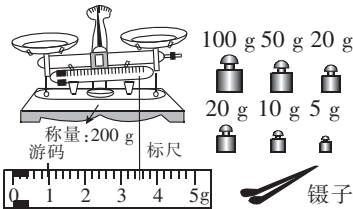


图 19

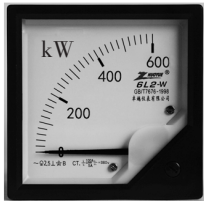


图 20

- (1) 图 18 甲中体温计的示数是_____℃。体温计做成外部凸起的弧形玻璃面,横截面如图乙所示,为了看清体温计的示数,应沿图中_____ (填“ A ”“ B ”或“ C ”)方向观察。
- (2) 将托盘天平放在水平桌面上,将游码移至标尺左端零刻度线处,发现指针静止时如图 19 所示,则应将平衡螺母向_____ (填“左”或“右”)调节,使横梁水平平衡。此天平的量程是_____。用调好的天平测量某物块的质量时,当在右盘中放入 5 g 的砝码后,发现指针静止时又如图 19 中所示,则应该_____。
- (3) 图 20 是测量_____的仪表,它的分度值为_____。

24. 为了验证光的反射定律,瑞瑞同学准备了一块平面镜、一块可沿 ON 翻折的平整硬纸板、直尺、量角器及铅笔。

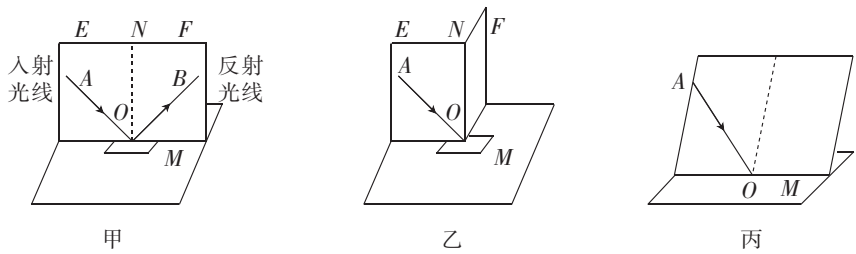


图 21

- (1) 这个实验还需要的一个重要器材是_____。
 - (2) 实验结束后纸板上留下很多条光路,无法区分哪条反射光线与哪条入射光线对应,为了避免这一问题出现,实验时应_____。
 - (3) 瑞瑞同学用量角器测量入射角和反射角的大小,并且多次改变_____的大小,重复测量对应角度,最终才能得出_____这一普遍规律。
 - (4) 在图 21 甲中,让一束光 AO 贴着纸板射到平面镜上,在纸板上会看到反射光线 OB 。如果让光线沿着 BO 的方向射向镜面,会看到反射光线沿着 OA 方向射出,这表明在反射现象中,光路是_____。
 - (5) 如图乙所示,将纸板沿 ON 向后折,此时在 F 面上看不到反射光线,此时反射光线、入射光线和法线_____ (填“在”或“不在”)同一平面内。
 - (6) 实验过程中若将纸板倾斜,如图丙所示,让光仍贴着纸板沿 AO 方向射向镜面,此时反射光_____ (填“在”或“不在”)纸板这一平面内。
25. 在探究通过电阻的电流跟它两端电压的关系实验中,图 22 是赛赛未完成连接的实验电路。

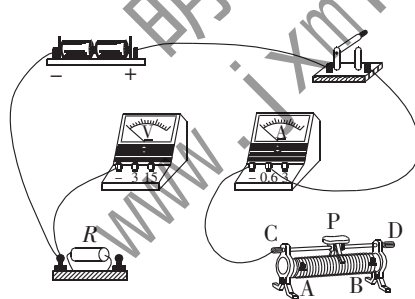


图 22

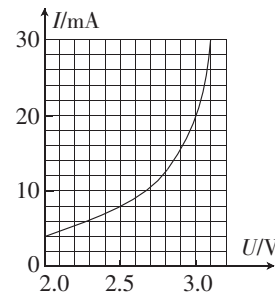


图 23

- (1) 现要求滑动变阻器的滑片向左移动时,电流表的示数增大。请你按照要求,用笔画线代替导线,完成图 22 中实物电路的连接。
- (2) 电路中的元件都完好,按要求正确连接和调节好电路,闭合开关后,发现电流表指针有明显偏转,电压表指针偏转到满刻度的位置。其原因可能是_____。
- (3) 在实验中通过调节滑动变阻器滑片,测出通过电阻 R 的不同电流和对应的电压值,如下表所示。根据表中数据得出的结论是:电阻一定时,通过导体的电流与它两端的电压成_____。

U/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
I/A	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

(4)受此实验启发,赛赛想测定小灯泡的额定功率。在老师的帮助下通过实验得到该小灯泡的 $I-U$ 图像如图 23 所示,查阅资料知道该小灯泡的额定电压为 3 V,结合图像可得该小灯泡的额定功率为_____W。

(5)由该小灯泡的 $I-U$ 图像,不能得出(3)中实验结论的主要原因是_____。

26.多多在图 24 所示的台灯下做作业时,发现书本在不同位置被照亮的程度不同,于是进行了以下探究。



图 24



图 25

【提出问题】书本被照亮的程度与哪些因素有关?

【猜想与假设】

猜想一:书本被照亮的程度可能与灯泡的功率有关。

猜想二:书本被照亮的程度可能与灯泡的种类有关。

请你帮助多多补充一个猜想:书本的照亮程度可能与_____有关。

【设计实验】若多多想探究书本被照亮的程度与灯泡的种类的关系,并计划选用图 25 所示的白炽灯和节能灯进行实验,在其他因素相同的情况下,应选择下面的_____ (填序号)两盏灯来进行实验。

A. “220 V 15 W” 的白炽灯

B. “220 V 75 W” 的白炽灯

C. “220 V 5 W” 的节能灯

D. “220 V 15 W” 的节能灯

【进行实验】

(1)断电后,多多先在灯座上安装白炽灯,检查无误后进行实验,让灯持续发光十分钟,把书本放在灯下并观察书本被照亮的程度。

(2)换用节能灯,把书本放在_____ (填“相同”或“不同”)位置,再重复上述实验,并观察在同种情况下书本被照亮的程度。

【分析与论证】

比较发现:书本在节能灯照射下更亮。由此得出结论:书本被照亮的程度与灯的种类_____ (填“有关”或“无关”)。

【评估与交流】

(1)在与同学交流中,多多同学又发现,在其他条件相同的情况下,同一盏灯晚上打开时比白天打开时更亮。这表明:书本被照亮的程度还与周围环境的亮度_____ (填“有关”或“无关”)。由此表明同学们在家里写作业,为了更好地保护好视力和节约资源,应选择亮度_____ (填“可调”或“不可调”)的台灯。

(2)多多取下台灯灯罩后,发现在其他条件相同时,书本变暗了。你认为灯罩能使书本变亮的原因是_____。