

常州市二〇二一年初中学业水平考试

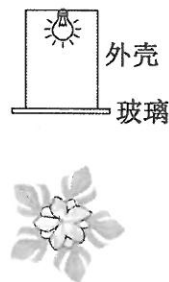
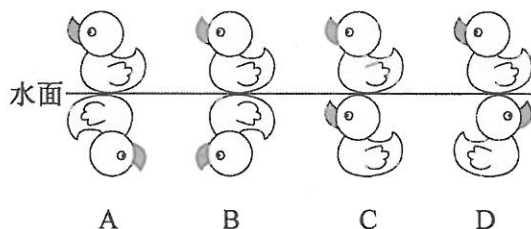
物理试题

注意事项:

1. 本试卷满分 100 分, 考试时间 100 分钟. 考生应将答案全部填写在答题卡相应位置上, 答在本试卷上无效. 考试结束, 试卷、答题卡一并上交.
2. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考试证号填写在试卷上, 并填写好答题卡上的考生信息.
3. 作图题必须用 2B 铅笔作答, 并请加黑、加粗.

一、单项选择题(本题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分) 每小题只有一个选项符合题意.

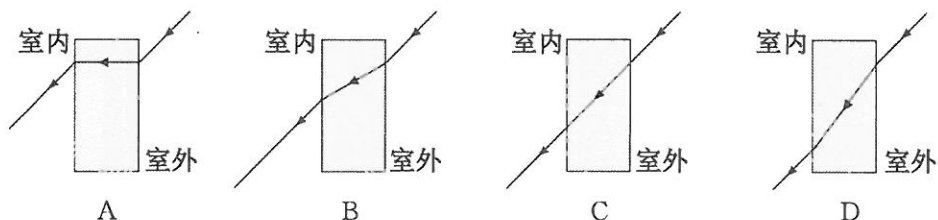
1. 常州民乐团合奏江苏名曲《茉莉花》时, 观众能分辨出笛子、二胡、琵琶等乐器发出的声音, 主要根据它们发出的声音有不同的
A. 声速 B. 响度 C. 音调 D. 音色
2. 小明想通过一个例子给同学讲解惯性, 下列事例中最恰当的是
A. 手压气球, 气球变形 B. 利用重垂线检查墙壁是否竖直
C. 用手指压铅笔尖, 手指感到疼痛 D. 百米跑运动员抵达终点时难以立即停下
3. 夏季来临, 瓶装水迎来销售旺季, 大量废弃的塑料瓶污染环境. 三位英国大学生用海藻提取物制成可食用薄膜, 将水封装在薄膜中做成“水球”——Ooho, 可直接吞服解渴, 如图所示. 图中薄膜没有破裂是因为
A. 薄膜的分子间有引力 B. 薄膜的分子间有斥力
C. 薄膜的分子静止不动 D. 薄膜的分子间没有空隙
4. 毛皮与橡胶棒摩擦后, 橡胶棒带电, 这是因为摩擦使得
A. 部分电子从毛皮转移到橡胶棒 B. 部分电子从橡胶棒转移到毛皮
C. 部分原子核从毛皮转移到橡胶棒 D. 部分原子核从橡胶棒转移到毛皮
5. 如图所示, 小鸭浮在水面上, 它在水中的倒影正确的是



6. 夜晚的红梅公园, 悬挂在高处的灯筒在地面上投射出红花绿叶的美丽图案. 灯筒结构如图所示: 不透明外壳内有一白炽灯, 灯筒底部为带有彩色图案的玻璃. 若将灯筒内白炽灯更换为红色光源, 灯筒将在地面上投射出

- A. 红花黑叶 B. 黑花红叶 C. 红花红叶 D. 黑花黑叶

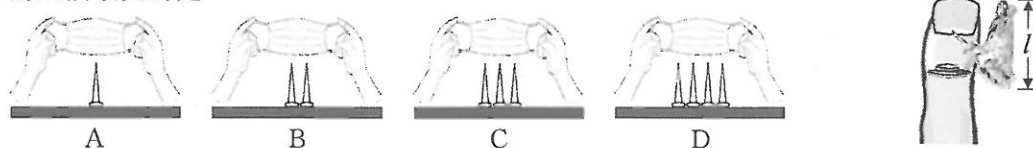
7. 光从室外透过玻璃进入室内, 下列光路图中正确的是



8. 近期, 世界在建的最大规模水电站——中国白鹤滩水电站建设进展顺利. 水能属于

- ①可再生能源 ②不可再生能源 ③常规能源 ④新能源
A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

9. 新冠疫情期间,下班时,某企业要求员工利用戳孔器把口罩打孔破坏后再丢弃,确保废弃口罩不会被重复使用.如图所示,双手共同作用对口罩施加竖直向下、等大的力,口罩受到钉子的压强最大的是



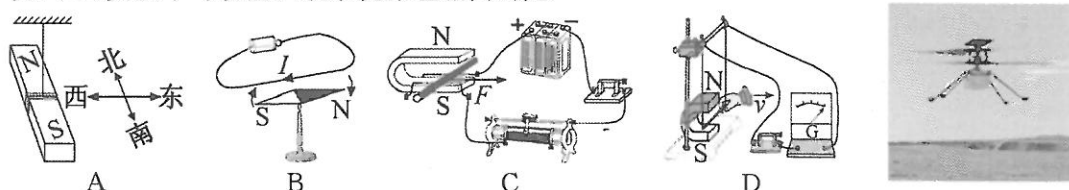
10. 2021 年 1 月,我国生物学家在浙江丽水发现两栖动物新物种——百山祖角蟾.由图可知,趴在成人大拇指上的百山祖角蟾体长 l 约为

A. 3m B. 3dm C. 3cm D. 3mm

11. 1965 年,美国发射通信卫星 les-1,由于故障导致卫星进入太空后与地球失去联系.18 年后,科学爱好者菲尔威廉偶然捕捉到 les-1 发出的频率为 $2.5 \times 10^8 \text{ Hz}$ 的信号.该信号

A. 属超声波,周期为 $4 \times 10^{-8} \text{ s}$ B. 属超声波,周期为 $4 \times 10^{-9} \text{ s}$
C. 属电磁波,周期为 $4 \times 10^{-8} \text{ s}$ D. 属电磁波,周期为 $4 \times 10^{-9} \text{ s}$

12. 电动汽车刹车时,汽车电动机“变身”为发电机,将汽车动能转化为电能,简称动能回收系统.下列实验中与动能回收系统原理相同的是

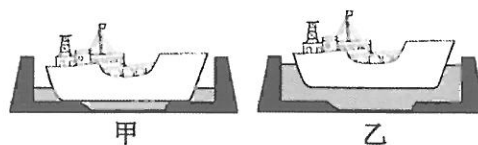


13. 2021 年 4 月 19 日,“机智号”电动直升机在火星地表首飞成功,如图所示.在匀速上升、空中悬停、匀速下降阶段,“机智号”旋翼受到的升力分别为 F_1 、 F_2 、 F_3 ,不计机身受到的火星气体阻力,则

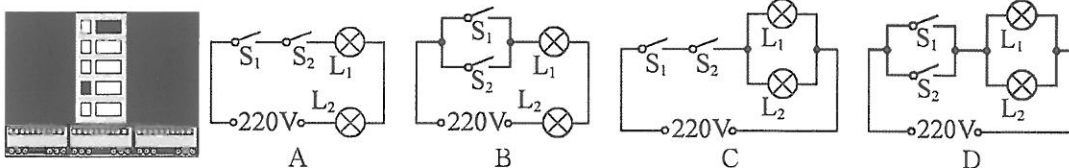
A. $F_1 > F_2 > F_3$ B. $F_1 < F_2 < F_3$
C. $F_1 = F_3 > F_2$ D. $F_1 = F_2 = F_3$

14. 2021 年 3 月 23 日,巴拿马籍大型货轮“长赐号”在苏伊士运河搁浅,如图甲所示.28~29 日,海水涨潮、运河水位持续上升,28 日“长赐号”仍处于搁浅状态,29 日“长赐号”脱离运河河底,随着水位上升船身逐渐升高,最终如图乙所示.28~29 日,海水涨潮、运河水位持续上升过程中,“长赐号”受到的浮力

A. 一直变大
B. 先变大后不变
C. 一直不变
D. 先不变后变大

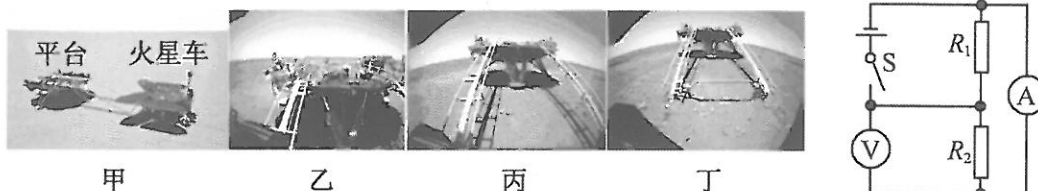


15. 青岛某住宅楼,夜间,每当地铁从高架桥上驶过,伴随着地铁行驶噪声,大楼除个别破损的灯泡外,左侧的楼道灯和右侧的走廊灯“自动”亮起,如图所示.白天地铁驶过,不会出现这种情况.已知 S_1 为声控开关(有声闭合、无声断开), S_2 为光控开关(夜间闭合、白天断开),该大楼每层连接楼道灯 L_1 、走廊灯 L_2 的电路为图中的

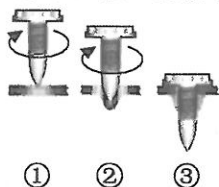


二、填空作图题(每空格 1 分,每图 2 分,共 25 分)

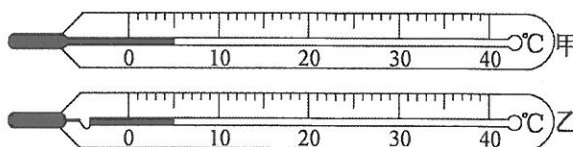
- 16.《天工开物》中写道“凡弓弦取食柘叶蚕茧”,指出用多股蚕丝作为弓的弦,这说明蚕丝 ▲ 好。拉弯的弓把箭射出去,是把弓的 ▲ 能转化为箭的 ▲ 能。
17. 2021 年 5 月 15 日,中国探测器成功着陆火星,屈原在《天问》诗句中所表达的美好愿望成为现实。如图甲,“祝融号”火星车驶离平台的过程中,其后置照相机对着平台先后拍摄得到乙、丙、丁 3 张照片,照相机的镜头是一个 ▲ 透镜,拍摄过程中相机镜头逐步 ▲ (向外伸/向内缩)。观看三张照片感觉平台是运动的,这是以 ▲ 为参照物。



18. 如图所示的电路, R_1 的阻值为 15Ω , 闭合开关 S, 电流表的示数为 0.3A , 电压表的示数为 3V , 则 R_2 的阻值为 ▲ Ω , 电路总功率为 ▲ W。
19. 丹顶鹤立立跟同伴打架, 失去了上喙。华南理工大学技术团队利用 3D 打印做出塑料上喙的大致模样, 接着手工打磨得到形状完美的塑料上喙, 打磨过程中塑料上喙的质量 ▲、密度 ▲。又根据塑料上喙铸造得到同形状的金属钛上喙, 帮助立立重获长久捕食能力。从塑料上喙到金属钛上喙, 质量增加 68g , 已知 $\rho_{\text{塑料}} = 1.1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$, $\rho_{\text{钛}} = 4.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$, 立立上喙的体积为 ▲ cm^3 。
20. 在汽车行业, “热融紧固”技术得到广泛应用。如图所示, ①利用电动工具使螺钉高速旋转并压向金属板材; ②螺钉尖端与板材表面摩擦生热, 板材局部 ▲ (物态变化名) 变软, 螺钉尖端仍然坚硬, 摩擦生热的能量转化方式与四冲程汽油机的 ▲ 冲程相同; ③螺纹完全拧入板材后螺钉停止转动, 板材局部 ▲ (物态变化名) 牢牢套住螺钉。利用该技术, 铜螺钉可以拧入表格中 ▲ 物质制作的板材。

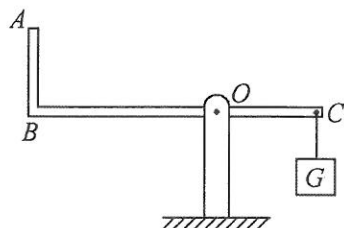


物质	熔点/ $^{\circ}\text{C}$
铁	1535
铜	1083
铝	660

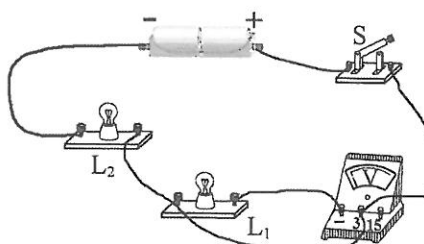


21. 中国科兴疫苗需保存在低于 8°C 的环境中。夏季, 运输过程中为监测疫苗温度是否超标, 应在冷藏箱内放置图中所示的温度计 ▲。在接收点, 为正确读数, 验收人员 ▲ (能/不能) 把温度计从冷藏箱中取出读数。温度计示数如图所示, 表明疫苗 ▲ (安全/不安全)。
22. 生活垃圾的热值为 $3 \times 10^6 \text{J/kg}$, 位于武进区遥观镇的垃圾焚烧发电厂每天完全燃烧 800t 生活垃圾, 放出热量 ▲ J。放出热量的 30% 用来发电, 每天可发电 ▲ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。放出热量的 42% 用来加热水供给附近小区, 1 标准大气压下, 每天可将 ▲ kg 的水由 20°C 恰好加热至沸腾。[$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$]

23. 请在图中画出使杠杆 ABC 保持平衡的最小动力 F_1 及其力臂 l_1 的示意图。



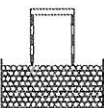
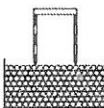
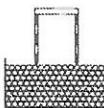
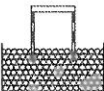
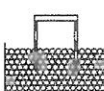
24. 请在图中以笔画线添加一根导线, 使灯 L_1 与灯 L_2 并联。



三、探究解答题(第 25 题 5 分,第 26 题 12 分,第 27 题 8 分,第 28 题 4 分,第 29 题 7 分,第 30 题 9 分,共 45 分)计算型问题解答时要有必要的文字说明、公式和运算过程,直接写出结果的不能得分。

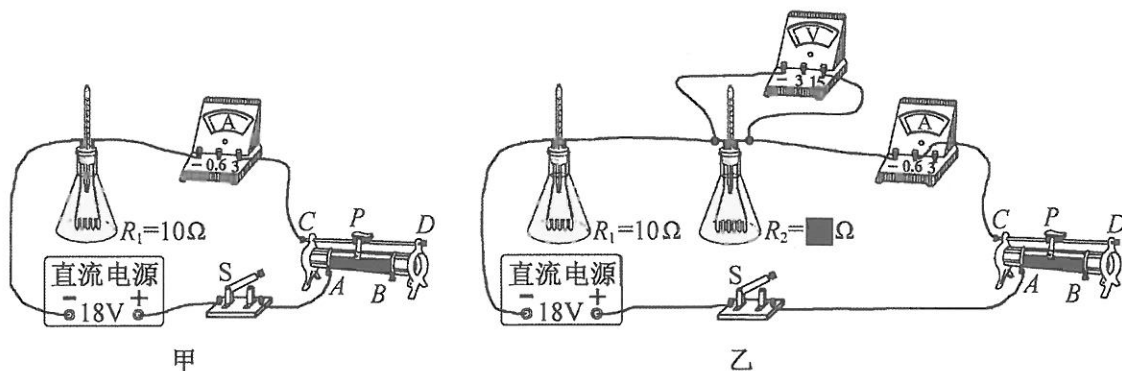
25. (5 分)小明探究“重力势能与重物质量和下落高度的关系”,如图所示,重物质量 $m < M$ 。

- (1)让重物自由下落到平放在细沙表面的小桌上,通过观察桌腿下陷的深度判断 ▲ (小桌/重物)的重力势能大小。
- (2)由实验步骤 ▲ 和 ▲,可判断重力势能的大小和重物下落高度的关系。
- (3)小明认为由实验步骤 B 和 C,可判断重力势能的大小和重物质量的关系,该观点 ▲ (正确/错误),理由是 ▲。

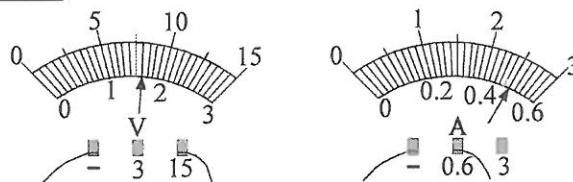
实验步骤	A	B	C
具体操作			M
		m	
	m		
实验现象			
			

26. (12 分)小组同学选择阻值不变的电阻丝,探究“电流通过电阻丝产生的热量(简称电热)与通电时间、电流、电阻的关系”。

- (1)为探究电热与通电时间、电流的关系,在锥形瓶内装入适量煤油,设计电路如图甲所示,开关闭合前,滑动变阻器的滑片 P 应置于 ▲ (A/B)端。
- (a)闭合开关 S ,调节滑动变阻器的滑片 P ,直至电流表示数为 0.5A ,通电 5 分钟、温度计的示数升高了 5°C 。
- (b)保持滑动变阻器滑片 P 的位置不变,通电 10 分钟、温度计的示数升高了 9°C 。(a)、(b)对比可得结论: ▲。
- (c)向 ▲ 移动滑动变阻器的滑片 P ,直至电流表示数为 1A ,通电 10 分钟、温度计的示数升高了 33°C 。(b)、(c)对比可得结论: ▲。
- (d)实验只能得到定性结论,主要原因是 ▲。



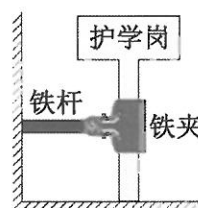
- (2)为探究电热与电阻的关系,并测出标签损坏的电阻丝 R_2 的阻值,在两个相同的锥形瓶内装入等质量的煤油,设计如图乙所示电路.开关闭合后,电压表有示数,但电流表无示数,电路故障是 ▲.排除故障后,调节滑动变阻器的滑片 P 得到电表示数如图丙所示,则电压表示数为 ▲ V,电流表示数为 ▲ A, R_2 阻值为 ▲ Ω .一段时间后,观察到电阻丝 ▲ 所在锥形瓶中的温度计示数升高的比较多.



丙

- (3)请分析“电炉工作时,电炉丝发热明显、而与电炉丝相连的导线发热不明显”:电炉丝的电流 ▲ 导线的电流,电炉丝的电阻 ▲ 导线的电阻.

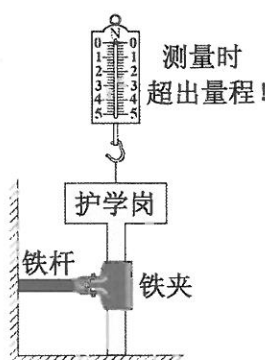
27. (8分)常州某小学大门口,设有护学岗标志牌及其固定装置:铁杆左端固定在墙上、右端固定有铁夹,铁夹夹着重 4N 的护学岗标志牌.铁夹张开幅度越大,夹得越紧.放学时,值班教师用 13N 的力可将标志牌竖直向上匀速拔出,此过程中,标志牌杆受到铁夹的摩擦力方向 ▲、大小为 ▲ N.雨天,标志牌杆拔出铁夹过程中受到铁夹的摩擦力会发生怎样的变化?同学们展开合理猜想.



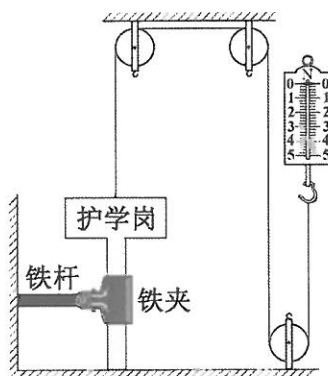
猜想 1:考虑到“雨天木质标志牌杆受潮膨胀”,导致标志牌杆拔出铁夹过程中,受到铁夹的摩擦力变大,理由是 ▲.

猜想 2:考虑到“雨天木质标志牌杆表面湿润”,导致标志牌杆拔出铁夹过程中,受到铁夹的摩擦力变小,理由是 ▲.

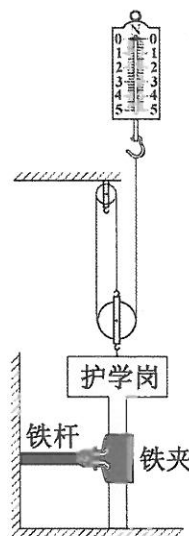
同学们讨论后,认为猜想 1、猜想 2 都合理,为确定哪一种猜想起主导作用,同学们先采用原始方案,测量时发现超出测力计的量程,于是设计出改进方案 1、改进方案 2,如图所示,每个滑轮重均为 0.3N ,不计绳重及滑轮处摩擦.



原始方案



改进方案 1



改进方案 2

应采用改进方案 ▲ 进行探究,实验时,匀速拔出过程中,测力计示数为 4.4N ,拔出后静止时,测力计示数为 1.6N .淋湿、吸水后标志牌重为 ▲ N.雨天,标志牌杆拔出铁夹过程中受到铁夹的摩擦力为 ▲ N.猜想 ▲ 起主导作用.

28. (4分)常州地铁1号线的开通,为市民出行提供了极大的便利.下表为地铁1号线从茶山站到常州火车站的运行时刻表,问:

(1)地铁从茶山站出发直至抵达常州火车站,用时多长?

(2)地铁从茶山站出发直至抵达常州火车站,平均速度为多少千米每小时?合多少米每秒?

站名	茶山	清凉寺	同济桥	文化宫	博爱路	常州火车站
到站时刻/(时:分)	—	6:01	6:03	6:05	6:07	6:09
发车时刻/(时:分)	6:00	6:02	6:04	6:06	6:08	—
路程/km	0	1.2	2.3	3.3	4.4	5.4

29. (7分)2021年4月21日,印度尼西亚“南伽拉”402号潜艇在巴厘岛附近海域训练.

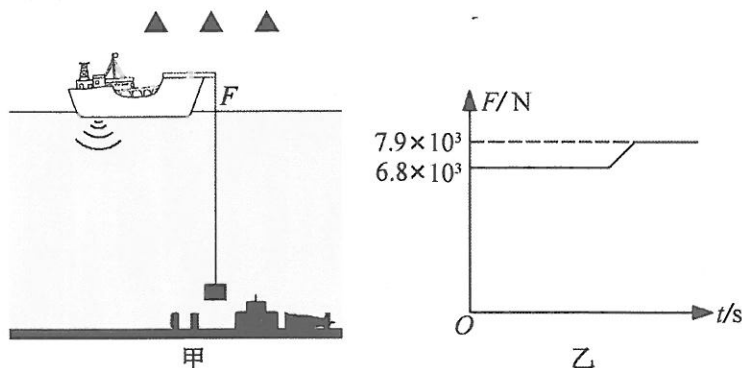
(1)下潜过程中,潜艇受到海水压强的变化情况为 ▲.

(2)在某一深度,由于潜艇老旧,艇身破裂沉入海底.应印度尼西亚请求,中国派出“永兴岛”号打捞船展开救援.如图甲所示,打捞船向海底竖直发射超声波,1.1秒后收到回波信号,已知声音在海水中传播速度是1500m/s,海洋该处的深度是 ▲ m.

(3)打捞船利用绳子以0.5m/s的速度竖直向上匀速吊起一块潜艇残骸,绳子拉力 F 与时间 t 的关系如图乙所示,已知 $\rho_{\text{海水}} = 1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, g 取10N/kg,不计海水对残骸的阻力,问:

①残骸的密度有多大?

②拉力 F 功率的最大值有多大?

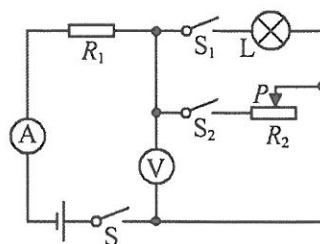


30. (9分)如图所示的电路中,电源电压恒定, $R_1 = 8\Omega$,滑动变阻器 R_2 标有“20 Ω 1A”的字样,电流表的量程为0~0.6A,电压表的量程为0~3V.断开开关 S_2 ,闭合开关 S 、 S_1 ,电流表示数为0.5A,电压表示数为2V,灯泡L正常发光,问:

(1)电源电压有多大?

(2)灯泡L的额定功率有多大?

(3)断开开关 S_1 ,闭合开关 S 、 S_2 ,在不损坏电路元件的前提下, R_2 接入电路的阻值范围?



常州市二〇二一年初中学业水平考试

物理试题参考答案及评分意见

一、单项选择题(本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分)每小题只有一个选项符合题意.

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	D	D	A	A	B	A	B	A	A	C	D	D	D	B	C

二、填空作图题(每空格 1 分,每图 2 分,共 25 分)

16. 弹性 弹性势 动
 17. 凸 向内缩 火星车
 18. 10 1.5
 19. 变小 不变 20
 20. 熔化 压缩 凝固 铝
 21. 乙 不能 安全
 22. 2.4×10^{12} 2×10^5 3×10^6
 23. 图略
 24. 图略

三、探究解答题(第 25 题 5 分,第 26 题 12 分,第 27 题 8 分,第 28 题 4 分,第 29 题 7 分,第 30 题 9 分,共 45 分)计算型问题解答时要有必要的文字说明、公式和运算过程,直接写出结果的不能得分.学生答卷中,如用其他解法,只要解答正确,参考下面的评分意见同样给分.

25. (5 分)(每空格 1 分)

- (1)重物
 (2)A B
 (3)错误 没有控制重物下落高度不变

26. (12 分)(每空格 1 分)

- (1)B
 (b)电流不变,电阻不变,通电时间越长,电热越大
 (c)左 电阻不变,通电时间不变,电流越大,电热越大
 (d)热量散失
 (2) R_2 断路 8 0.5 16 R_2
 (3)等于 大于

27. (8 分)

- 竖直向下 9
 压力越大、滑动摩擦力越大
 水起到润滑剂的作用
 2 4.5 8.4 2

28. (4 分)

$$(1) t = 9 \text{ min}$$

1 分

$$(2) t = 9 \text{ min} = 0.15 \text{ h}$$

1 分

$$v = \frac{s}{t} = \frac{5.4 \text{ km}}{0.15 \text{ h}} = 36 \text{ km/h}$$

1 分

$$36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$$

1 分

29. (7 分)

(1) 变大

1 分

(2) 825

1 分

$$(3) \textcircled{1} m_{\text{物}} = \frac{G_{\text{物}}}{g} = \frac{7.9 \times 10^3 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 7.9 \times 10^2 \text{ kg}$$

1 分

$$F_{\text{浮}} = 7.9 \times 10^3 \text{ N} - 6.8 \times 10^3 \text{ N} = 1.1 \times 10^3 \text{ N}$$

1 分

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{海水}} g} = \frac{1.1 \times 10^3 \text{ N}}{1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 0.1 \text{ m}^3$$

1 分

$$\because \text{浸没} \therefore V_{\text{物}} = V_{\text{排}} = 0.1 \text{ m}^3$$

$$\rho_{\text{物}} = \frac{m_{\text{物}}}{V_{\text{物}}} = \frac{7.9 \times 10^2 \text{ kg}}{0.1 \text{ m}^3} = 7.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

1 分

$$\textcircled{2} P_{\text{最大}} = F_{\text{最大}} v = 7.9 \times 10^3 \text{ N} \times 0.5 \text{ m/s} = 3.95 \times 10^3 \text{ W}$$

1 分

30. (9 分)

$$(1) U_1 = I_1 R_1 = 0.5 \text{ A} \times 8 \Omega = 4 \text{ V}$$

1 分

$$U_{\text{源}} = U_1 + U_L = 4 \text{ V} + 2 \text{ V} = 6 \text{ V}$$

1 分

$$(2) P_L = U_L I_L = 2 \text{ V} \times 0.5 \text{ A} = 1 \text{ W}$$

1 分

$$(3) I_{\text{最大}} = 0.6 \text{ A}$$

1 分

$$R_{\text{串最小}} = \frac{U_{\text{源}}}{I_{\text{最大}}} = \frac{6 \text{ V}}{0.6 \text{ A}} = 10 \Omega$$

1 分

$$R_{2\text{最小}} = R_{\text{串最小}} - R_1 = 10 \Omega - 8 \Omega = 2 \Omega$$

1 分

$$U_{1\text{最小}} = U_{\text{源}} - U_{2\text{最大}} = 6 \text{ V} - 3 \text{ V} = 3 \text{ V}$$

1 分

$$I_{2\text{最小}} = I_{\text{最小}} = I_{1\text{最小}} = \frac{U_{1\text{最小}}}{R_1} = \frac{3 \text{ V}}{8 \Omega} = 0.375 \text{ A}$$

1 分

$$R_{2\text{最大}} = \frac{U_{2\text{最大}}}{I_{2\text{最小}}} = \frac{3 \text{ V}}{0.375 \text{ A}} = 8 \Omega$$

1 分