



顺义区 2021 届初三年级二模考试

物理试卷

学校 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____

考生须知	<p>1. 本试卷分为试题卷和答题卡两部分。请把答案和解题过程写在答题卡上，其中写在试题卷上的答案无效。</p> <p>2. 本试卷满分 70 分，考试时间 70 分钟。</p> <p>3. 在答题卡上准确填写学校、姓名和准考证号。</p> <p>4. 考试结束，将答题卡交回。</p>
------	---

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

1. 生活中经常可以看到不同材质的盘子，通常情况下，下列材质的盘子属于导体的是

- A. 陶瓷 B. 不锈钢 C. 塑料 D. 玻璃

2. 我们观察到地球同步卫星是静止的，这是因为我们选择的参照物是

- A. 太阳 B. 火星 C. 月球 D. 地球

3. 下列实例中，为了加快蒸发的是

- A. 给盛有酒精的瓶子加盖 B. 把新鲜的蔬菜装入保鲜袋中
- C. 将湿衣服晾在通风向阳处 D. 把水果放入冰箱的冷藏室中

4. 图 1 所示的光现象中，由于光的反射形成的是



雨后天空中出现彩虹

A



桥在水中形成倒影

B



手在屏上形成“手影”

C



字经过透镜后被放大

D

图 1

5. 图 2 所示的四个实例中，目的是为了减小摩擦的是



机械表保养时上油

A



汽车轮胎上安装防滑链

B



车把上刻有花纹

C



脚蹬表面凹凸不平

D



图 2

6. 关于声音，下列说法中正确的是

- A. 水不能传播声音
- B. 一切发声的物体都在振动
- C. 公路旁安装隔音墙是为了在声源处减弱噪声
- D. 用大小不同的力先后敲击同一音叉，音叉发声的音色不同

7. 图 3 所示的实例中，属于减小压强的是



吸管的一端做成尖形

A



盲道上凸起的圆点



滑雪板做得又宽又大

B



安全锤的锤头很尖

图 3

8. 下列说法中正确的是

- A. 原子是由原子核和质子组成
- B. 原子的直径比电子的直径大
- C. 电荷间只存在相互排斥的作用
- D. 电子移动方向规定为电流方向

9. 将微风扇与 LED 灯连接起来，如图 4 所示。用手快速拨动风扇叶片，LED 灯会亮起来，微风扇变成了“发电机”，在此过程中，下列说法中正确的是

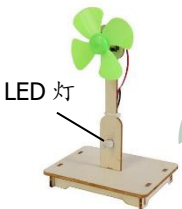


图 4

- A. 微风扇相当于电路中的用电器
- B. 微风扇将电能转化为机械能
- C. 微风扇发电是电磁感应现象
- D. 微风扇发电与奥斯特实验原理相同

10. 如图 5 所示的电路中，电源两端电压保持不变。闭合开关 S，将滑动变阻器的滑片 P 向右滑动，下列判断正确的是

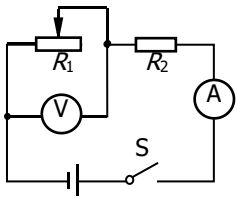


图 5

- A. 滑动变阻器接入电路中的阻值变小
- B. 电流表的示数变大
- C. R_2 两端电压变大
- D. 电压表的示数变大

11. 如图 6 甲、乙所示，桌上有两个相同的杯子，杯中装有等量的水，取两个相同的空药瓶，瓶口扎上两块完全相同的橡皮膜，竖直地浸入水中处于悬浮状态且位置相同，一个瓶口朝上，另一个瓶口朝下。下列说法中正确的是

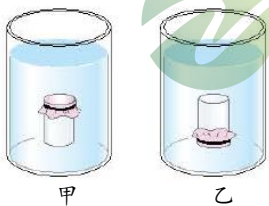


图 6

- A. 甲图中水对药瓶的压力的合力小于药瓶的重力
- B. 乙图中水对药瓶下表面的压力与药瓶的重力是一对平衡力
- C. 乙图中橡皮膜凹陷程度比甲图中橡皮膜凹陷程度大
- D. 乙图中药瓶受到的浮力比甲图中药瓶受到的浮力大

12. 利用一块电压表和阻值已知的电阻 R_0 测量电阻 R_x 的阻值。选择了满足实验要求的器材，电源两端电压不变，并连接了图 7 所示实验电路。闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电压表的示数为 U_1 ；闭合开关 S_1 和 S_2 ，电压表的示数为 U_2 ，则下列说法中正确的是



北京中考在线
微信号：BJ_zkao

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

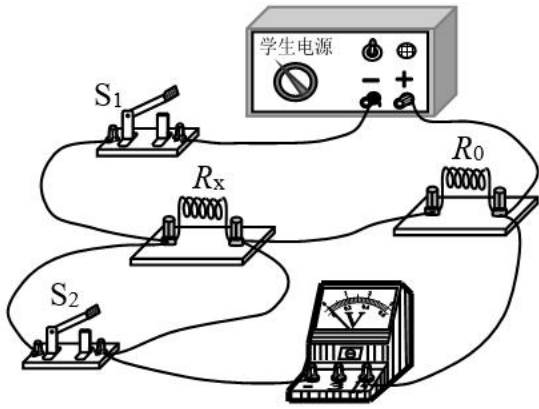


图 7

A. R_x 的表达式为 $R_x = \frac{U_2}{U_1 - U_2} R_0$

B. R_x 的表达式为 $R_x = \frac{U_2 - U_1}{U_2} R_0$

C. 实验过程中，通过 R_0 的电流始终相同

D. 若将开关 S_2 与电压表互换位置，其他不变，也能测量出 R_x 的阻值

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 下列说法中正确的是

- A. 分子无规则运动的剧烈程度与温度有关
- B. 汽油机的做功冲程是将机械能转为内能的过程
- C. 质量相同的燃料完全燃烧，热值越大的，放出的热量越多
- D. 水的沸点与水上方的气体压强有关，压强减小，水的沸点就会高于 100°C

14. 一个重力为 650N 的人乘电梯匀速上升，之后又乘电梯以同样的速度匀速下降，则下列说法中正确的是

- A. 匀速上升时人的机械能不变
- B. 匀速下降时重力对人做功，重力势能减小
- C. 匀速上升时人对电梯的压力与人所受的重力是相互作用力，压力大小为 650N
- D. 匀速下降时电梯对人的支持力与匀速上升时电梯对人的支持力相等，均为 650N

15. 实验桌上有电源、开关、滑动变阻器各一个，导线若干以及装有液体的两个完全相同的保温烧瓶甲和乙，瓶内分别装有电阻丝和温度计。现将这些器材按图 8 所示连接好，然后开始验证：“液体吸热时温度的变化与液体的比热容有关”。下列说法中正确的是

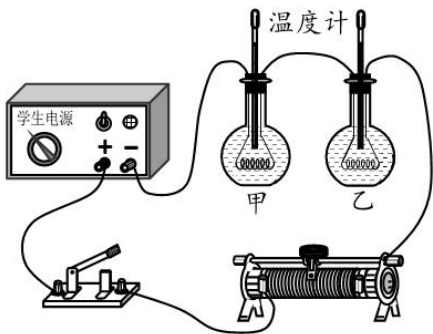


图 8



- A. 两个烧瓶内的液体质量相同
- B. 两个烧瓶内装的是同种液体
- C. 两个烧瓶内电阻丝的阻值相同
- D. 通电一段时间后，比热容大的液体，温度计示数变化大

三、实验解答题（共 28 分。16 题 6 分，17、21、22、23 题 3 分，18、19 题 4 分，20 题 2 分）

16. (1) 图 9 所示电流表的示数为 _____ A；图 10 所示电阻箱的示数为 _____ Ω 。

(2) 通电螺线管中的电流方向如图 11 所示，由此判断出通电螺线管的右端是 _____ 极。（选填“N”或“S”）

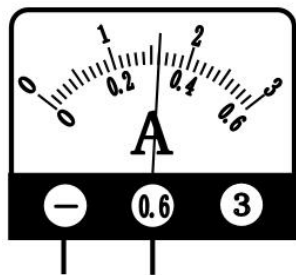


图 9

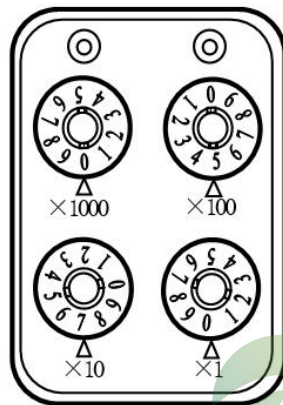


图 10

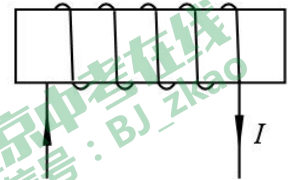


图 11

17. 图 12 所示为某种物质熔化时温度随时间变化的图像，请根据图像回答下列问题：

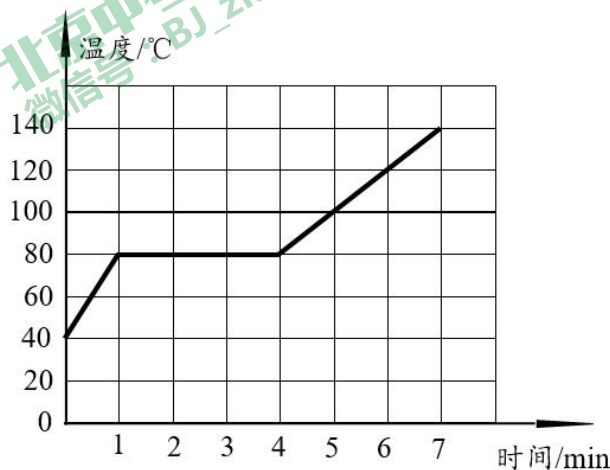


图 12

(1) 这种物质是_____ (选填“晶体”或“非晶体”), 判断依据是_____。

(2) 该物质在 1min~4min 过程中, _____ (选填“吸收”或“不吸收”) 热量, 温度不变。

18. 在“研究杠杆平衡条件”的实验中, 杠杆刻度均匀, 每个钩码的质量都相等。

(1) 实验开始前, 杠杆如图 13 甲所示处于静止状态。为使杠杆在水平位置平衡, 应将右端的平衡螺母向_____ 移动。(选填“左”或“右”)

(2) 调节杠杆水平平衡后, 如图 13 乙所示, 在 M 点挂上 3 个钩码, 在 N 点挂上 4 个钩码。此时, 杠杆在水平位置_____ 平衡。(选填“能”或“不能”)

(3) 用弹簧测力计和钩码配合使用, 也可以研究杠杆平衡条件。如图 13 丙所示, A 点悬挂 4 个钩码的总重力为 2N, 若用弹簧测力计在 B 点竖直向上拉杠杆, 使杠杆在水平位置平衡, 弹簧测力计的示数为_____ N。若在 B 点沿着 BP 斜向上施加拉力 F , 使杠杆在水平位置平衡, 请在答题卡相应位置处画出拉力 F 的力臂, 并用 L 表示。

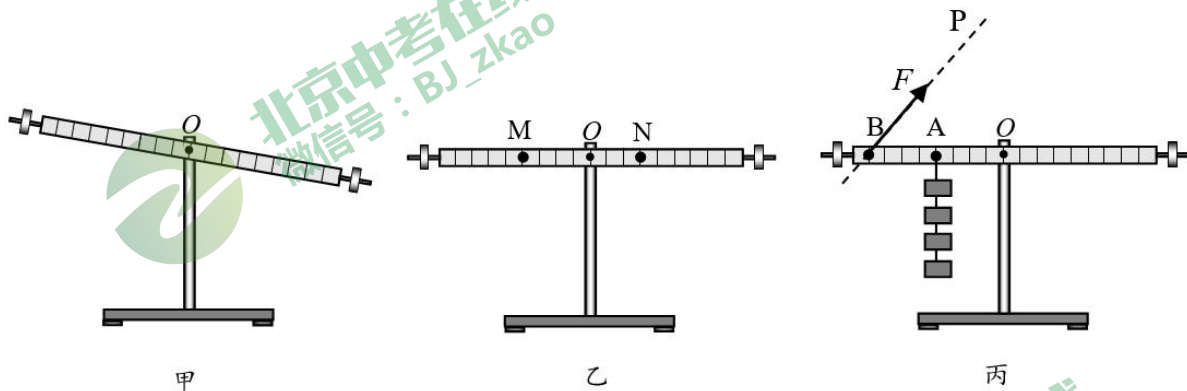


图 13

19. (1) 在探究“平面镜成像特点”的实验中, 选取一块薄平板玻璃、两个完全相同的跳棋子 A 和 B、刻度尺、白纸等器材进行实验。如图 14 甲所示, 将平板玻璃垂直于水平纸面放置, 将棋子 A 放置在距平板玻璃 6cm 处, 调节棋子 B 的位置, 观察到 B 与 A 的像完全重合, 此时 B 距平板玻璃的距离为_____ cm。移动棋子 A 使它靠近平板玻璃, 此过程中 A 在平板玻璃中所成像的大小_____ (选填“变大”、“不变”或“变小”)。

(2) 在探究“凸透镜成像规律”时, 将焦距为 10cm 的凸透镜固定在光具座上 50cm 刻度线处, 光屏和点燃的蜡烛分别位于凸透镜两侧。如图 14 乙所示, 将蜡烛放置在 A 位置时, 移动光屏, 光屏上可呈现出烛焰清晰的_____ (选填“放大”或“缩小”) 像。将蜡烛放置在 C 位置处, 光屏上所呈现出的像的特点, 能说明_____ (选填“照相机”、“幻灯机”或“放大镜”) 的原理。

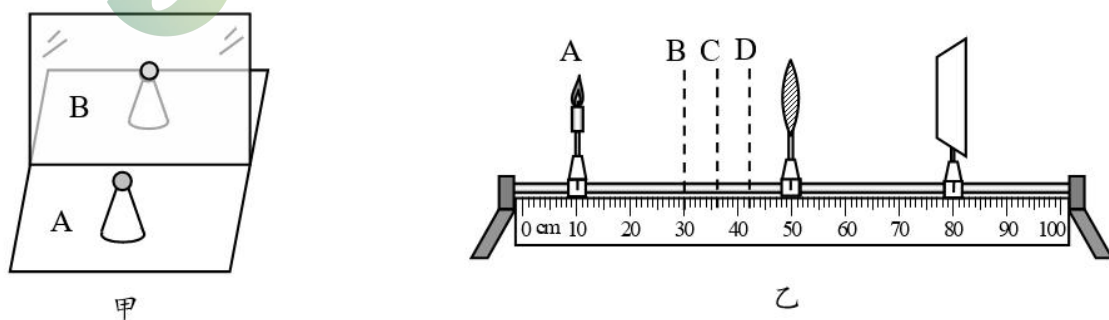


图 14



20. 某同学用完好无损的元件连接了图 15 所示电路，闭合开关后，导体棒 AB 向右运动；将蹄形磁铁的 N、S 极位置互换，闭合开关，导体棒 AB 向左运动，该同学探究的问题是_____。

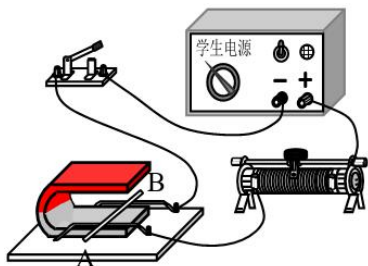


图 15



图 16

21. 如图 16 所示，做“改变物体内能”的实验。用气筒向装有少量水的瓶内用力打气，瓶塞从瓶口处跳出时，观察到瓶内有白雾产生。瓶内的气体对瓶塞做功使其跳出，该做功过程主要是_____转化为_____能，瓶内产生白雾的原因是_____。

22. 图 17 所示是“测量滑轮组机械效率”的实验装置，还有弹簧测力计、一盒钩码、细线等。测量数据见下表。



图 17



- (1) 测量过程中，竖直向上_____拉动弹簧测力计，使线 AB 对钩码的拉力大小等于钩码重力大小。
- (2) 提升 2N 重钩码时，滑轮组的机械效率为_____%。（结果保留一位小数）
- (3) 分析数据发现：该滑轮组的机械效率与_____有关。

钩码重 G/N	线 AB 对钩码 的拉 T/N	钩码升高的 距离 h/m	弹簧测力计 示数 F/N	线自由端移 动的 距离 s/m	机械效率 η
2	2	0.1	0.8	0.3	
6	6	0.1	2.2	0.3	90.9%

23. 为了验证“浸在水中的物体所受浮力大小跟物体浸入水中的深度无关”，选用图 18 所示的长方体（ ab 、 cd 为长方体中线标记线， $\rho_A > \rho_{\text{水}}$ ）、弹簧测力计和装有适量水的烧杯进行实验。

(1) 以下部分实验步骤，请你补充完整：

①将长方体悬挂在弹簧测力计下，静止时记录弹簧测力计的示数为 F_1 。（如图 18 甲所示）

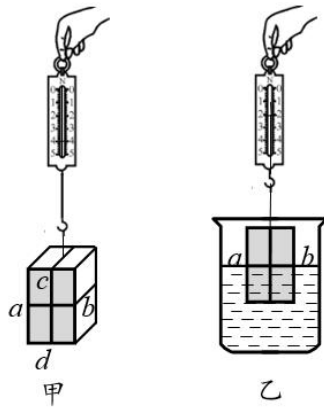


图 18

②将长方体竖放浸入水中，静止时水面与标记线 ab 重合，记录弹簧测力计的示数为 F_2 。（如图 18 乙所示）

③_____，记录弹簧测力计的示数为 F_3 。

(2) 本实验需要控制_____不变。

(3) 由 $F_1 - F_2$ _____ $F_1 - F_3$ (选填“=”或“≠”)，可以验证“浸在水中的物体所受浮力大小跟物体浸入水中的深度无关”。

四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《天问一号上的黑科技》，回答 24 题。

天问一号上的黑科技

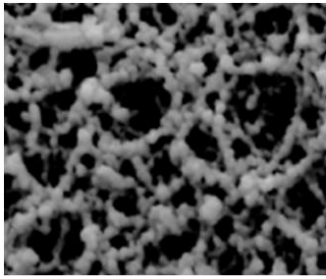
2020 年 7 月 23 日，我国首颗行星探测器“天问一号”在海南文昌火箭发射场发射成功。中国行星探测任务被命名为“天问系列”，是源于中国伟大诗人屈原的长诗，“日月安属？列星安陈？”这是中国几千年的传统文化与现代科技的完美结合。

天问一号火星探测器使用了我国自主研发的多项“黑科技”。其中，火星车使用的热控材料是新型隔热保温材料——纳米气凝胶，它将分别用来应对“极热”和“极寒”两种严酷环境。纳米气凝胶是由纳米尺度的固体骨架构成的一个三维立体网络，网络结构间包含着丰富的纳米孔隙，孔隙率可以高达 99.8%（图 19 甲展示了一种气凝胶的微观图景）。它纤细的骨架让热量传导变得非常困难，而大量的纳米孔隙就像一个个单独的房间，把单个的气体分子关起来，让气体分子既不能流动也不能彼此接触，从而把热“封锁在孔隙中”，既不对流传热，也不散发失热。“极热”考验出现在火星着陆阶段，着陆发动机产生的热量使周围的温度超过 1000°C ，纳米气凝胶仅仅 10mm 左右厚度的材料就能够在整个着陆过程让它身后的温度处于可接受的范围，就像消防员身上穿的防火服。“极寒”考验出现在火星巡视阶段，火星车的表面铺设了大面积的气凝胶板，能够确保火星车在 -130°C 的环境正常工作，就像登山运动员身上穿的防寒服。

纳米气凝胶正是由于它的孔隙结构，使其密度只有 $1.5 \times 10^{-2} \text{g/cm}^3$ ，同等体积下，质量只有钢的 $1/500$ ，铝的 $1/180$ ，水的 $1/60$ 。其超轻性能方面的优势，图 19 乙展示可见，将一块气凝胶放置在新鲜花瓣上，花瓣未被压弯。这就确保了将气凝胶应用于火星车上时，几乎不会增加它的质量。

选择纳米气凝胶这种材料，一是因为它在密度、耐温性能和隔热性能等方面有先天的优势，二是它能够通过微观结构的调控，实现性能的差异化，把某一方面的性能优势进一步发挥到极致。

“探索浩瀚宇宙，发展航天事业，建设航天强国，是中国不懈追求的航天梦。”中国开展并持续推进深空探测，对保障国家安全、促进科技进步、提升国家软实力以及提升国际影响力具有重要的意义。



甲



乙

图 19

物质	熔点	密度 g/cm^3
钢	1515	7.9
铝	660	2.7
水		1.0
空气		1.29×10^{-3}

24. 根据上述材料，回答下列问题。

(1) 纳米气凝胶材料的骨架结构是纳米 (nm) 尺度的，下列换算关系正确的是

- A. $1\text{nm}=1 \times 10^3\text{m}$ B. $1\text{nm}=1 \times 10^{-3}\text{m}$
 C. $1\text{nm}=1 \times 10^{-6}\text{m}$ D. $1\text{nm}=1 \times 10^{-9}\text{m}$

(2) 同等体积下，纳米气凝胶的质量约是空气质量的_____倍。

(3) 纳米气凝胶材料能应对“极热”和“极寒”的两种严酷环境，是因为_____。

(4) 请你列举出一条纳米气凝胶材料的优点，并设想它在生产生活中的应用。

五、计算题 (共 8 分，25 题 4 分，26 题 4 分)

25. 实验桌上有一个电学器件，该器件由两个定值电阻 R_1 、 R_2 并联组成， a 、 b 两点接电源，如图 20 所示。两电阻的额定电压均为 12V，电阻 R_1 的阻值为 100Ω ，当该电学器件正常工作时，电流表示数为 0.36A，求：

- (1) 此时通过电阻 R_1 的电流；
 (2) 电阻 R_1 的电功率；
 (3) 电阻 R_2 的阻值。

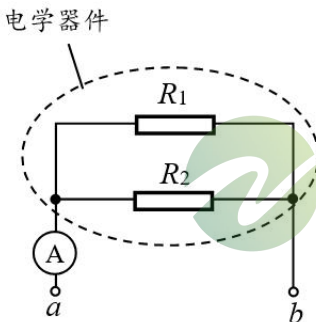


图 20

26. 一个充满气体的飞艇的质量是 $1.5 \times 10^3\text{kg}$ ，体积为 1500m^3 。当装入质量为 m 的货物后，飞艇恰好悬浮在空中，已知空气的密度是 1.29kg/m^3 ， g 取 10N/kg 求：

(1) 充满气体的飞艇所受的重力大小 G ；

(2) 空气对飞艇的浮力大小 F ;

(3) 装入货物的质量 m 。



参考答案



一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

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

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

题号	13	14	15
答案	AC	BD	AC

三、实验解答题（共 28 分）

16. (1) 0.32

570

(2) N

(共 6 分，各 2 分)

17. (1) 晶体 加热过程中有一段时间温度保持不变

(其他答案合理均给分)

(2) 吸收

(共 3 分，各 1 分)

18. (1) 左

(2) 能

(3) 1

力臂图略

(共 4 分，各 1 分)

19. (1) 6

不变

(2) 缩小

幻灯机

(共 4 分，各 1 分)

20. 通电导体在磁场中受力的方向与磁场方向有关吗？（共 2 分）

(其他答案合理均给分)

21. 内

动（机械能）

瓶内气体对外做功，内能减少，温度降低，水蒸气液化成小水滴

(共3分,各1分)

22. (1) 匀速

(2) 83.3

(3) 钩码重

(共3分,各1分)

(其他答案合理均给分)

23. (1) ③将长方体横放浸入水中,静止时水面与标记线 cd 重合

(2) 长方体排开水的体积

(3) =

(共3分,各1分)

四、科普阅读题 (共4分)

24. (1) D

(1分)

(2) 11.6

(1分)

(3) 纳米气凝胶有丰富的纳米孔隙,可以把热“封锁在孔隙中”,不对流传热也不散发失热

(1分)

(4) 根据纳米气凝胶的隔热性能,将其做成消防员的防火服。 (1分)

五、计算题 (共8分,25题4分,26题4分)

25. 解: (1) 通过 R_1 的电流 $I = \frac{U}{R} = \frac{12V}{100\Omega} = 0.12A$ (1分)

(2) R_1 的电功率 $P_1 = I_1 U = 12V \times 0.12A = 1.44W$ (1分)

(3) 通过 R_2 的电流 $I_2 = I - I_1 = 0.36A - 0.12A = 0.24A$ (1分)

$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{12V}{0.24A} = 50\Omega$ (1分)

26. (1) 充满气体的飞艇所受重力的大小 G

$G = mg = 1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} = 1.5 \times 10^4 \text{N}$ (1分)

(2) 空气对飞艇的浮力 F 对容器底部的压力

$F = \rho_{\text{气}} g V = 1.29 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 1.5 \times 10^3 \text{m}^3 = 1.935 \times 10^4 \text{N}$ (1分)

(3) 货物的重力

$G_{\text{货}} = F - G = mg = 1.935 \times 10^4 \text{N} - 1.5 \times 10^4 \text{N} = 4350 \text{N}$ (1分)

货物的质量 $m = G_{\text{货}} / g = 4350 \text{N} / (10 \text{N/kg}) = 435 \text{kg}$ (1分)

