



物理试卷

2024.5

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 考号 _____

考生须知

1. 本试卷共 8 页,26 道小题,满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷、答题卡和草稿纸上准确填写学校名称、班级、姓名和考号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题(下列各小题的四个选项中,只有一个选项符合题意。共 24 分,每小题 2 分)

1. 下列物体通常情况下属于导体的是

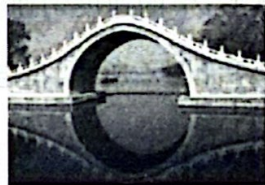
- A. 铅笔芯 B. 陶瓷杯 C. 橡胶垫 D. 塑料桶

2. 如图所示的光现象中,由于光的反射形成的是



墙上呈现人的影子

A



桥在水中形成倒影

B



放大镜把文字放大

C



白光穿过三棱镜色散

D

3. 将冰块放于易拉罐中并加入适量的盐,用筷子搅拌大约半分钟,罐中冰与盐水混合物的温度低于 0°C 。这时在易拉罐的下部和底部出现了白霜,如图所示。白霜的形成过程所发生的物态变化是

- A. 熔化 B. 液化
C. 凝华 D. 凝固

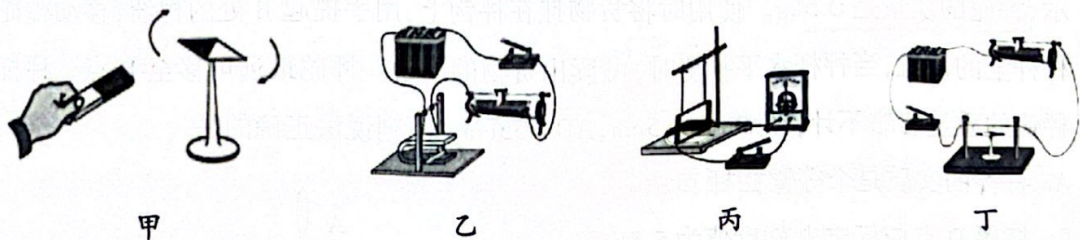
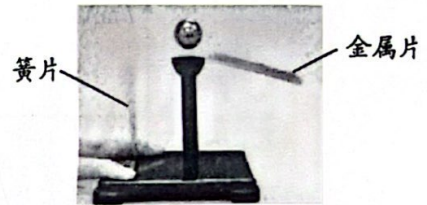


4. 关于声现象,下列说法正确的是

- A. 关上窗户会感到屋外的声音变小,是因为玻璃不能传声
B. 用不同种乐器演奏同一乐曲,它们发出声音的音色相同
C. 医生用“B 超”为病人进行检查是利用声可以传递能量
D. 在高架公路上设置隔音墙,是为了减小噪声对附近居民的影响



5. 下列实例中,属于热传递改变物体内能的是
- A. 用锯条锯木头时锯条的温度升高
 - B. 两手相互摩擦时手的温度升高
 - C. 电钻打孔时钻头温度升高
 - D. 热鸡蛋放入冷水中温度降低
6. 下列选项中符合安全用电要求的是
- A. 用湿手按已接电源的插座上的开关
 - B. 及时更换家庭电路中绝缘皮老化、破损的导线
 - C. 在未断开电源开关的情况下更换照明灯
 - D. 把用电器的三脚插头改为两脚插头接在两孔插座上使用
7. 把金属片放在小球与支座之间,然后拨动簧片把金属片弹出时,小球并没有随金属片飞出,如图所示。针对这一现象下列说法正确的是
- A. 此时小球处于非平衡状态
 - B. 小球没有飞出是由于它受到了惯性作用
 - C. 飞出的金属片在落地前它的动能保持不变
 - D. 金属片飞出是由于金属片受到的推力大于重力
8. 下列说法正确的是
- A. 滑雪时穿滑雪板,是为了增大对雪面的压强
 - B. 三峡的船闸工作时,是利用了连通器的原理
 - C. 用吸管喝饮料时,是嘴的吸力使饮料上升的
 - D. C919 大飞机起飞时,是依靠空气的浮力升空的
9. 如图所示的实验中能说明发电机工作原理的是

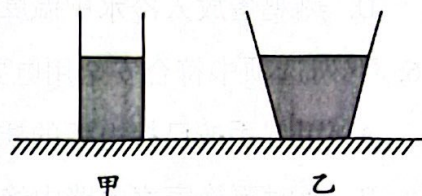


- A. 甲图中,小磁针在磁体的磁力作用下转动
- B. 乙图中,开关闭合后磁场中的导体受力运动
- C. 丙图中,闭合电路的一部分导体做切割磁感线运动时电流表指针偏转
- D. 丁图中,开关闭合后小磁针在电流磁场作用下转动

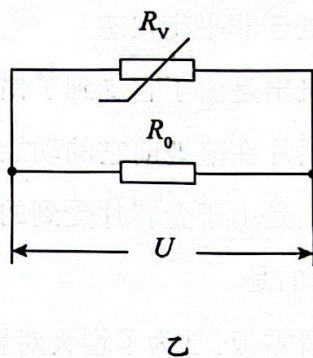
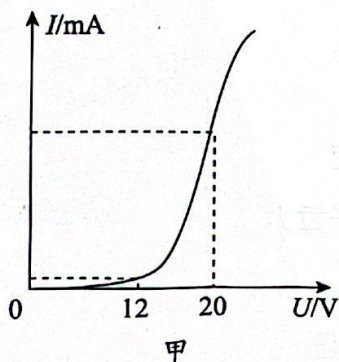


10. 水平桌面上两个静止放置的玻璃杯甲和乙,它们的底面积相等。分别向两个杯中注水使两个杯中的水面在同一个水平面上,如图所示。假定两个玻璃杯的质量相等且玻璃的厚度可以忽略,甲中的水对杯底的压强为 p_1 ,甲对桌面的压力大小为 F_1 ,乙中的水对杯底的压强为 p_2 ,乙对桌面的压力大小为 F_2 。以下关系正确的是

- A. $p_1 = p_2, F_1 = F_2$
 B. $p_1 < p_2, F_1 < F_2$
 C. $p_1 = p_2, F_1 < F_2$
 D. $p_1 < p_2, F_1 = F_2$



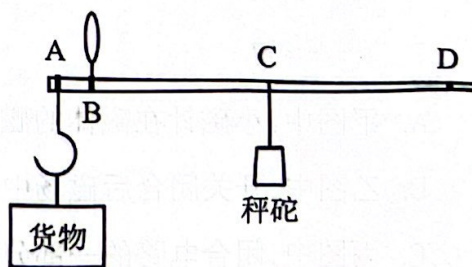
11. 压敏电阻是一种对电压变化反应灵敏的电阻元件,广泛应用于电子产品中,对电路中的工作元件起到重要的保护作用。某压敏电阻 R_V 的 $I-U$ 图像如图甲所示,现将该压敏电阻 R_V 与定值电阻 R_0 连接后,接在电压可变的电源上,如图乙所示。当电源电压 U 从 12V 增加到 20V 的过程中,下列判断正确的是



- A. 压敏电阻 R_V 的阻值变大
 B. 通过 R_0 与 R_V 的电流之比变小
 C. R_0 与 R_V 两端的电压之比变大
 D. 压敏电阻 R_V 消耗的电功率变小

12. 杆秤作为华夏国粹,它制作轻巧、使用便利,曾是商品流通中的主要度量工具,同时它还承载着公平公正的象征意义。某科技小组的同学用轻质细杆制作了一个杆秤,如图所示,秤砣的质量是 0.5kg。使用时将货物挂在秤钩上,用手提起 B 处的秤纽,移动秤砣在秤杆上的位置,当秤杆水平平衡时,可读出货物的质量。秤砣最远可移至 D 点。秤杆和秤钩的质量忽略不计,已知 $AB = 5\text{cm}$, $AD = 55\text{cm}$ 。下列说法正确的是

- A. 杆秤的实质是个等臂杠杆
 B. 杆秤 D 点应标定出刻度值为 5.5kg
 C. 如果要增大杆秤的量程可将提纽 B 向 A 点移动
 D. 如果秤砣磨损一部分,用它称得的物体质量小于物体的实际质量





二、多项选择题(下列各小题的四个选项中,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)

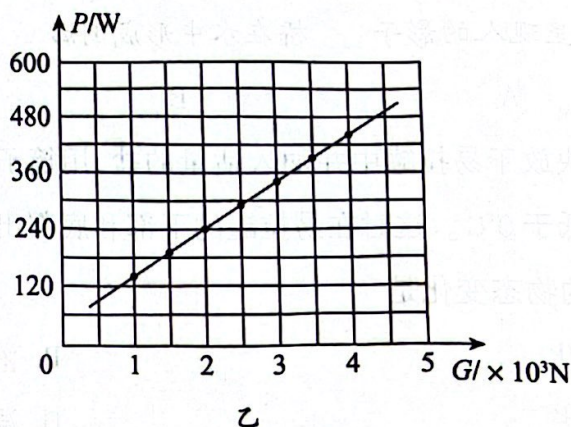
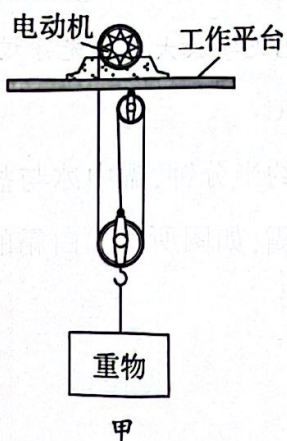
13. 下列说法正确的是

- A. 在折射现象中光路是可逆的
- B. 光束从空气斜射入水中会向水面偏折
- C. 近视眼可以通过配戴凹透镜进行矫正
- D. 任何一束光通过凸透镜后都能够会聚一点

14. 下列说法正确的是

- A. 一杯水比半杯水的比热容大
- B. 水很难被压缩,说明水分子间存在斥力
- C. 燃料完全燃烧时,放出的热量越多,它的热值越大
- D. 一定质量的水凝固成冰的过程中温度不变,但内能减少

15. 工人利用如图甲所示的电动起重机提升重物,其中工作平台水平,电动机受到的重力为 $1 \times 10^3 \text{ N}$,提升不同重物时,总保持重物以 0.1 m/s 的速度匀速上升,不计钢绳重和摩擦,电动机对钢绳拉力的功率 P 与物重 G 的关系如图乙所示,在电动起重机将重 $5 \times 10^3 \text{ N}$ 的物体匀速提升 30 s 的过程中,下列判断正确的是



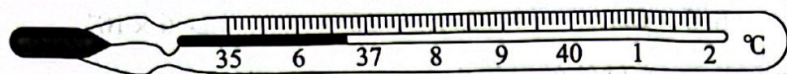
- A. 动滑轮受到的重力为 400 N
- B. 滑轮组对重物做的功为 500 J
- C. 滑轮组的机械效率约为 92.6%
- D. 电动机对工作平台的压力为 2800 N



三、实验探究题(共 28 分,17、19 题各 2 分,18 题 3 分,16、20、21、22 题各 4 分、23 题 5 分)

16. (1) 图甲所示,体温计的示数为_____℃。

(2) 图乙所示,弹簧测力计的示数为_____N。



甲

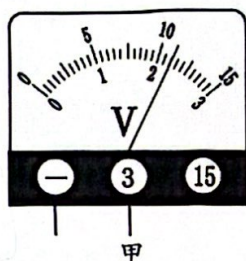


乙

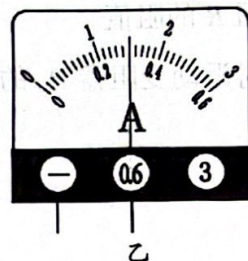
17. 在量筒里装一半清水,用细管在水的下面注入密度比水大的硫酸铜溶液,开始可以看到无色的清水与蓝色硫酸铜溶液之间有明显的界面,如图所示。静放数天后,可以看到_____,这属于液体的扩散现象,它表明_____。



第17题图



甲

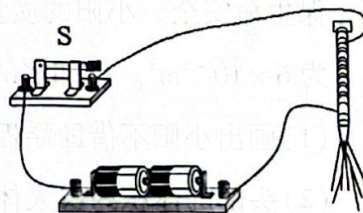


乙

第18题图

18. 小阳利用电压表和电流表测量小灯泡的电功率。实验过程中,与小灯泡并联的电压表的示数如图甲所示,与小灯泡串联的电流表的示数如图乙所示,则电压表的示数为_____V,电流表的示数为_____A,此时所测量的灯泡的电功率为_____W。

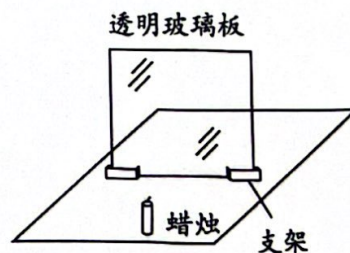
19. 小阳用导线和大铁钉制作一个电磁铁,电磁铁通电时吸引了一定量的大头针,如图所示。增加导线绕在大铁钉上的圈数,发现电磁铁吸引的大头针的数目增多。请你根据小阳的实验步骤及现象,写出他所探究的问题_____。



20. 小阳利用如图所示的装置及相同高度的蜡烛等器材探究平面镜成像特点,其中玻璃板和蜡烛竖直放置在水平桌面上,蜡烛的高度为 8cm,蜡烛与玻璃板之间的距离为 15cm。

(1) 蜡烛通过玻璃板所成的像是_____像(选填“实”或“虚”),判断的方法是_____。

(2) 像的高度为_____cm,像到玻璃板的距离为_____cm。

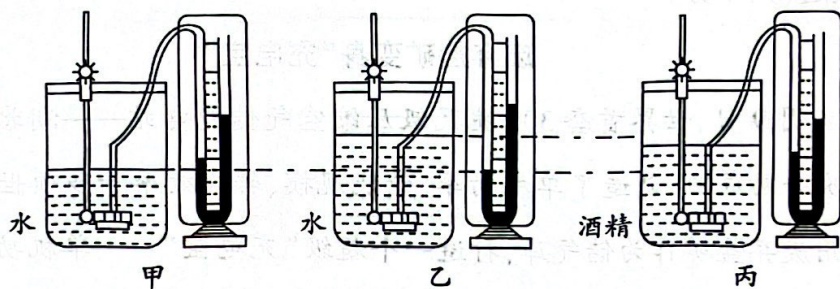




21. 小阳利用同一个微小压强计等器材探究液体内部某点的压强与液体的密度和该点在液体中的深度是否有关, 实验中用 U 形管两侧液面的高度差反映液体内部某点的压强大小。他将微小压强计的探头放入玻璃杯中并将其固定, 向玻璃杯中缓慢倒入一定量的水, 如图甲所示, 记录 U 形管两侧液面的高度差 h_1 。继续向玻璃杯中缓慢倒入水, 发现 U 形管两侧液面的高度差逐渐增大, 液面到达如图乙所示时, 记录 U 形管两侧液面的高度差 h_2 。最后将玻璃杯中的水换成酒精($\rho_{\text{酒}} < \rho_{\text{水}}$), 如图丙所示, 记录 U 形管两侧液面的高度差 h_3 , 其中 $h_3 < h_1 < h_2$ 。

请根据上述实验完成下列问题:

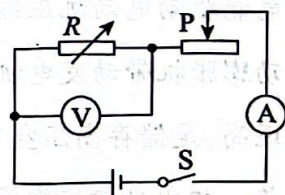
- (1) 由图甲和图乙可得, 液体内部某点的压强与_____有关, 进一步分析可得在其他条件不变的情况下, 该点压强会随其增大而增大。
- (2) 若要说明液体内部某点的压强与液体密度有关, 应将图丙与图_____进行比较, 请你写出分析过程:_____。



22. 在探究导体中的电流与电阻的关系实验中, 小阳设计了如图所示的实验电路图, 其中电源为两节干电池, R 为电阻箱。

- (1) 按电路图连好电路后, 闭合开关, 移动滑动变阻器的滑片, 发现电流表的示数总为 0, 电压表的示数为 3V 且几乎不变, 其原因可能是_____。

A. 电流表断路 B. 电阻 R 断路 C. 电阻 R 短路



(2) 排除故障后, 小阳继续完成如下实验操作:

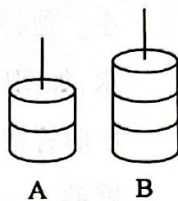
① 调节电阻箱至某一阻值, 移动滑动变阻器的滑片至适当位置, 记录电阻箱的阻值 R 和电流表的示数 I 。

② 改变电阻箱的阻值 5 次, 记录各次电阻箱的阻值 R 和电流表的示数 I 。

你认为小阳的实验操作中存在的问题是_____, 针对你发现的问题写出正确的操作方法_____。



23. 小阳为了证明“浸在水中的物体所受浮力的大小跟物体的体积有关”的观点是错误的。他利用符合实验要求的弹簧测力计、如图所示的两个铝质实心圆柱体 A、B(圆柱体上每一格体积均为 10cm^3)、烧杯和水等器材进行实验。



(1) 以下是他的部分实验步骤,请帮他补充完整。

①将圆柱体 A、B 分别悬挂在弹簧测力计下,测出圆柱体 A、B 受到的重力 G ,记录圆柱体 A、B 的体积 V 和重力 G 。

②在烧杯中装入适量的水, _____, 静止时记录弹簧测力计的示数 F 。

③ _____, 静止时记录弹簧测力计的示数 F 。

④根据公式 _____ 计算出圆柱体 A、B 受到的浮力 $F_{\text{浮}}$ 并记录。

(2) 画出实验数据记录表。

(3) 由于物体的体积变化时,圆柱体 A 受到的浮力 _____ 圆柱体 B 受到的浮力(选填“等于”或“不等于”),就可以证明这种观点是错误的。

四、科普阅读题(共 4 分)

废弃盐矿变身“充电宝”

2024 年 4 月 9 日,世界首套 300 兆瓦级压缩空气储能电站——湖北应城压气储能电站示范工程一次并网成功,创造了单机功率、储能规模、转换效率等多项世界纪录。应城压气储能电站利用废弃盐矿作为储气库,打造一个超级“充电宝”——单机功率可达 $3 \times 10^5 \text{kW}$, 储能容量最大可达 $1.5 \times 10^6 \text{kW} \cdot \text{h}$, 其中约 70% 的能量可以有效利用。

应城压气储能电站是典型的盐穴型压气储能。压气储能是利用电网负荷低谷时的剩余电能驱动电动机压缩空气,将其储藏在密封设施内。在用电高峰时将高压空气释放出来,驱动膨胀机带动发电机发电。盐穴就是地下盐层被开采后形成的腔穴,不仅密闭性好,稳定性还高,是储存高压空气的理想场所,兼具了使用寿命长、成本低、占地少、安全环保等诸多优势。相比兴建钢罐等压力容器储存的方式,利用盐穴等地下洞穴建设大容量电站,将显著降低原材料、用地等方面的成本。

目前世界上大部分已投运的盐穴型压气储能电站都需要烧煤或天然气来加热空气,这个过程叫做“补燃”,不可避免会产生污染排放以及造成压缩热的损失。应城压气储能电站利用“非补燃”技术,将空气压缩过程中产生的热量进行回收再利用,没有任何燃烧、排放,集全绿色、高效率、低成本于一体,将成为世界压气储能电站的标杆。

在碳达峰碳中和背景下,新能源装机及发电量占比将大幅提升。压气储能作为一项新型的物理储能技术,将向着产业规模化、技术精益化、机制体系化的方向发展。

24. 请根据上述阅读材料,回答下列问题:

(1)应城压气储能电站利用_____技术,具有全绿色、高效率、低成本等优势。

(2)若应城压气储能电站储能容量达到最大,按每个家庭平均每天用5度电计算,以它现有的转换效率供电,可满足_____个家庭一天所使用的电能。

A. 2.1×10^5 B. 3×10^5 C. 4.2×10^4 D. 6×10^4

(3)请你写出该超级“充电宝”在储能的过程中所涉及的能量转化过程。



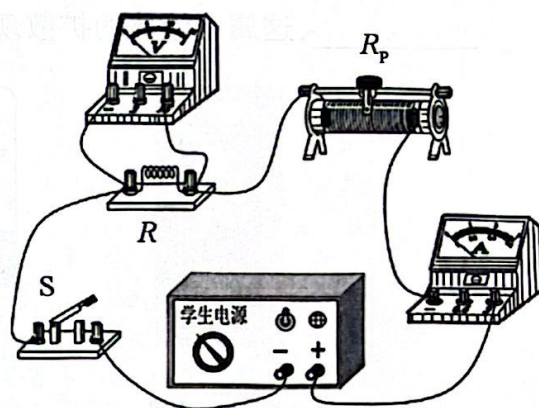
五、计算题(共8分,25题4分,26题4分)

25. 如图所示的电路中, R 为定值电阻,电源两端电压为9V不变。闭合开关S,移动滑动变阻器 R_p 的滑片至某位置时,电压表的示数为6V,电流表的示数为0.6A。

(1)画出实物电路所对应的电路图。

(2)求电阻 R 的阻值。

(3)求此时滑动变阻器 R_p 的电功率。



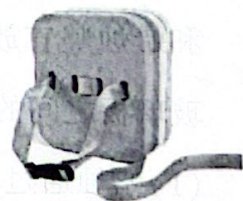
26. 游泳是一项全身性有氧运动,广受大众喜爱。人体的平均密度与水的密度相当,一些会游泳的人可以通过调整呼吸和姿势,不需要划水即可实现口鼻露出水面处于漂浮状态,如图甲所示。对于刚刚练习游泳的人,通常需要借助救生圈、浮板等救生设备的帮助确保生命安全。小阳的质量为50kg,所用浮板(图乙所示)的密度为 $0.1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$,体积为 $6 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 。已知水的密度 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$, g 取 10N/kg 。

(1)画出小阳不借助浮板在水中处于漂浮状态时的受力示意图,并求出他受到的浮力。

(2)头部的体积约占人体总体积的 $1/10$,若小阳只借助浮板使自己的头部全部露出水面,与浮板一起处于漂浮状态,求浮板浸入水中的体积。



甲



乙

北京市朝阳区九年级综合练习（二）

物理试卷答案及评分标准

2024.5



一、单项选择题（共 24 分，每小题 2 分）

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

二、多项选择题（共 6 分，每小题 2 分）

题号	13	14	15
答案	AC	BD	ACD

三、实验探究题（共 28 分）

16. (1) 36.7 (2) 2.8 (4 分)

17. 界面模糊不清，彼此进入对方，颜色变得均匀
液体的分子在不停地做无规则运动 (2 分)

18. 2.2 0.3 0.66 (3 分)

19. 电磁铁吸引大头针的个数与线圈的圈数是否有关
(或：电磁铁的磁性强弱与线圈的匝数是否有关) (2 分)

20. (1) 虚 把光屏放在蜡烛成像的位置，观察光屏上能否承接蜡烛的像
(2) 8 15 (4 分)

21. (1) 该点在液体中的深度
(2) 甲 因为其他条件不变时，液体在该点的压强随深度增大而增大，
所以当把甲中的水增加到与丙中酒精深度相同时，其 U 形管两侧液面的
高度差 $h > h_1$ 。由 $h_3 < h_1$ ，得 $h > h_3$ ，因为深度相同时，水在该点的压强
大于酒精在该点的压强，所以液体内部某点的压强与液体密度有关。 (4 分)

22. (1) B
(2) 没有控制电阻箱两端电压不变
改变电阻箱的阻值，调节滑动变阻器的滑片，使电压表的示数不变。 (4 分)

23. (1) ②将圆柱体 A 浸没水中；不碰烧杯
③将圆柱体 B 的 $\frac{2}{3}$ 体积浸入水中，不碰烧杯
④ $F_{\text{浮}} = G - F$



(2)

V/cm^3		
G/N		
F/N		
$F_{浮}/N$		

(3) 等于

(5分)

四、科普阅读题 (共4分)

24. (1) “非补燃”

(2) A

(3) 电能驱动电动机的过程中, 电能转化为机械能;

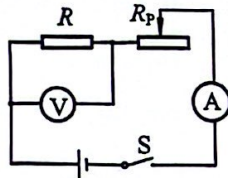
压缩空气的过程中, 机械能转化为内能

(4分)

五、计算题 (共8分)

25. 解:

(1)



(2) $R = U_R / I = 6V / 0.6A = 10\Omega$

(3) $U_p = U - U_R = 9V - 6V = 3V$

$P_p = U_p I = 3V \times 0.6A = 1.8W$

(4分)

26. 解:

(1) 小阳漂浮时的受力示意图如右图所示

$F_{浮} = G_{人} = m_{人} g = 50kg \times 10N/kg = 500N$

(2)

$G_{板} = \rho_{板} V_{板} g = 0.1 \times 10^3 kg/m^3 \times 6 \times 10^{-3} m^3 \times 10N/kg = 6N$

小阳和浮板一起漂浮时:

$F_{浮总} = G_{人} + G_{板} = 500N + 6N = 506N$

$V_{排总} = F_{浮总} / (\rho_{水} g) = 506N / (1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 10N/kg) = 0.0506 m^3$

$V_{人} = m_{人} / \rho_{人} = 50kg / 1.0 \times 10^3 kg/m^3 = 0.05 m^3$

$V_{人排} = 0.9V_{人} = 0.9 \times 0.05 m^3 = 0.045 m^3$

$V_{板排} = V_{排总} - V_{人排} = 0.0506 m^3 - 0.045 m^3 = 0.0056 m^3$

(4分)



(答题卡中其他说法或解法正确均给分)