

物理参考答案

A 卷(满分 90 分)

第 I 卷(选择题,共 28 分)

一、单项选择题(每小题 2 分,共 28 分)

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

第 II 卷(非选择题,共 62 分)

二、填空题(每空 2 分,共 32 分)

15. 凸 凹 16. 吸收 保持不变 17. 前 增大 18. N(北) 越强
19. 平衡 惯性 20. b 减小误差 21. L_2 L_1 22. 加热 600

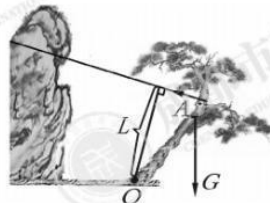
三、作图与计算题(共 16 分)

23. (4 分)

(1)



(2)



24 解:(1) $t = 54\text{min} = 0.9\text{h}$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{135\text{km}}{0.9\text{h}} = 150\text{km/h}$$

(2) $s = 1.5\text{km} = 1500\text{m}$

$$W = Fs = 5 \times 10^4 \text{N} \times 1500\text{m} = 7.5 \times 10^7 \text{J}$$

25. 解:(1) 此时电路为 R_1 与 R_3 串联, R_1 两端的电压为 $U_1 = IR_1 = 0.2\text{A} \times 10\Omega = 2\text{V}$

R_3 两端的电压为 $U_3 = U - U_1 = 6\text{V} - 2\text{V} = 4\text{V}$ R_3 的电功率 $P_3 = U_3 I = 4\text{V} \times 0.2\text{A} = 0.8\text{W}$

(2) 此时电路为 R_1 与变阻器串联, 电压表测量变阻器两端的电压。变阻器的滑片从 a 端移至 b 端的过程中, 其阻值不断增大, 电压表示数也不断增大。

滑片在 a 端时, 变阻器阻值为 0, 电压表示数也为 0。

R_2 的滑片位于中点时, 其阻值为 $\frac{R_{2\text{总}}}{2}$, 此时电路总电阻为: $R = \frac{U}{I'} = \frac{6\text{V}}{0.3\text{A}} = 20\Omega$

$$R_{2\text{总}} = 2(R - R_1) = 2(20\Omega - 10\Omega) = 20\Omega$$

滑片在 b 端时, 变阻器阻值最大, 电压表示数也最大。此时

$$\text{电路中电流为 } I' = \frac{U}{R_1 + R_{2\text{总}}} = \frac{6\text{V}}{10\Omega + 20\Omega} = 0.2\text{A}$$

$$\text{变阻器两端的电压为 } U_2'' = I' R_{2\text{总}} = 0.2\text{A} \times 20\Omega = 4\text{V}$$

即电压表示数的变化范围为: 0 ~ 4V

四、实验与探究题(每空 2 分,共 14 分)

26. (6 分) (1) C (2) 正确 (3) 干路

27. (8 分) (1) D (2) 0.4 (3) CD (4) C

B 卷(共 20 分)

一、选择题(每小题 2 分,共 10 分)

题号	1	2	3	4	5
答案	B	A	C	AD	BC

二、综合题(共 10 分)

6. (4 分) (1) D (2) 能达到 (3) 能够确定发出呼叫的床位 (4) B

7. (6 分) 解:

(1) 分析图象可知,第 4min 时,水面刚好接触物块下底面。注水质量为 400g,水的深度即为 L_1 。

$$V_1 = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{400\text{g}}{1\text{g/cm}^3} = 400\text{cm}^3 \quad L_1 = \frac{V_1}{S_{\text{容}}} = \frac{400\text{cm}^3}{100\text{cm}^2} = 4\text{cm}$$

(2) 物块的重力等于开始时的拉力,即: $G_{\text{物}} = 2.4\text{N}$, 则 $m_{\text{物}} = 0.24\text{kg}$

第 7min 时水面刚好与物块的上表面相平。

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} - F = 2.4\text{N} - 0.4\text{N} = 2\text{N} \quad V_{\text{物}} = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = 2 \times 10^{-4}\text{m}^3 = 200\text{cm}^3$$

从第 4min 到第 7min 注水质量为 300g,注水体积 $V_2 = 300\text{cm}^3$

细绳拉力不为零,说明细绳一直处于拉直状态,物块位置没有移动。

$$V_{\text{物}} + V_2 = S_{\text{容}} h_{\text{物}} \quad \text{代入数据解得: } h_{\text{物}} = 5\text{cm} \quad S_{\text{物}} = \frac{V_{\text{物}}}{h_{\text{物}}} = \frac{200\text{cm}^3}{5\text{cm}} = 40\text{cm}^2 = 4 \times 10^{-3}\text{m}^2$$

当细绳拉力为 0.9N 时, $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} - F = 1.5\text{N}$, 即为水对物块底面的压力 $F_{\text{压}}$ 。

$$p = \frac{F_{\text{压}}}{S_{\text{物}}} = \frac{1.5\text{N}}{4 \times 10^{-3}\text{m}^2} = 375\text{Pa}$$

(3) 从注水时的图象看,第 7min 至第 9min 注水质量为 200g,注水体积 $V_3 = 200\text{cm}^3$

物块的上表面距容器口距离: $L_3 = \frac{V_3}{S_{\text{容}}} = 2\text{cm}$ 容器的高度: $h_{\text{容}} = L_1 + h_{\text{物}} + L_3 = 11\text{cm}$

由于每分钟注水和注液的体积是相同的,所以第 4min 时液体刚好接触物块底面。

$$\text{当 } 0 \leq t_x \leq 4 \text{ 时, } p = \frac{F_{\text{压}}}{S_{\text{容}}} = \frac{G_{\text{液}}}{S_{\text{容}}} = \frac{\rho_{\text{液}} V_{\text{液}} g}{S_{\text{容}}} = 150t_x \text{Pa, 第 4min 时, } p = 600\text{Pa}$$

$\rho_{\text{物}} = \frac{m_{\text{物}}}{V_{\text{物}}} = 1.2\text{g/cm}^3$, 由于 $\rho_{\text{液}} > \rho_{\text{物}}$, 所以继续注液到某一时刻,物块刚好漂浮。

$$\text{此时: } V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{液}} g} = \frac{G_{\text{物}}}{\rho_{\text{液}} g} = 160\text{cm}^3, \text{物块底面浸入深度: } h_{\text{浸}} = \frac{V_{\text{排}}}{S_{\text{物}}} = 4\text{cm}$$

从第 4min 到这一时刻的注液体积: $V_4 = (S_{\text{容}} - S_{\text{物}}) h_{\text{浸}} = 240\text{cm}^3$, 则注液时间为 2.4min

当 $4 < t_x \leq 6.4$ 时, $p = 600\text{Pa} + \Delta p = (250t_x - 400)\text{Pa}$, 6.4min 时, $p = 1200\text{Pa}$

6.4min 至 9.4min,物块漂浮并随液面一起上升。

这段时间注液体积 $V_5 = 300\text{cm}^3$, 假设无液体溢出,液面上升 3cm。

9.4min 时,液体深度为 $4\text{cm} + 4\text{cm} + 3\text{cm} = 11\text{cm} = h_{\text{容}}$, 所以假设成立。

当 $6.4 < t_x \leq 9.4$ 时, $p = 1200\text{Pa} + \Delta p' = (150t_x + 240)\text{Pa}$