

## 20210630 物理参考答案

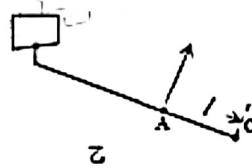
一、选择题（本题包括 18 小题，每小题只有 1 个正确选项。每小题 3 分，共 54 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案	B	A	B	A	C	B	D	D	A
题号	10	11	12	13	14	15	16	17	18
答案	C	A	D	C	A	C	A	A	C

二、非选择题（本题包括 9 小题，共 46 分）

19. (4 分) 用滚动代替滑动 重心 用滑动代替滚动 (增大“改变”接触面的粗糙程度) 惯性

20. (3 分) 费力 (省距离) 图:



21. (3 分) (1) 大 (多) (2) 改变力的方向 (3) 0.6

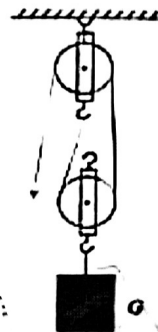
22. (4 分) (1) 相等 (相同、一样) (2) 液体内部压强与液体深度的关系 (3) C (4)  $10^3$

23. (6 分) (1) b 匀速直线运动 > (2) 相等 (一样) 质量 运动速度相同的物体，质量越大，它的动能也越大

24. (6 分) (1) ad (2) 液体的密度 (3) 2.2  $4 \times 10^3$   $1.2 \times 10^3$  (4) 5:6

25. (6 分) (1) 右 (2) 二 (丙) 方便测量力臂 > (3) 动力  $\times$  动力臂 = 阻力  $\times$  阻力臂 ( $F_1 l_1 = F_2 l_2$ ) (4) C

26. (5 分) (1) 80% (2) 0.5 2 (3) 图:



27. (9 分) (1) (2 分) 小于 不受

(2) (3 分)  $\Delta F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = m_{\text{排}} g = 350 \times 10^3 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 3.5 \times 10^6 \text{ N}$

拖船排开水的体积减少量: 依据  $\Delta F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g \Delta V_{\text{排}}$

$$\text{得 } \Delta V_{\text{排}} = \frac{\Delta F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{3.5 \times 10^6 \text{ N}}{1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 350 \text{ m}^3$$

(3) ① (2 分) 根据杠杆平衡条件:  $F_1 l_1 = F_2 l_2$

$$F \times 70 \text{ m} = 3.5 \times 10^6 \text{ N} \times \frac{70 \text{ m}}{2}$$

$$F = 1.75 \times 10^6 \text{ N}$$

② (2 分)

解法一:  $W = W_1 + W_2$

$$W = Gh_1 + Gh_2$$

$$= 3.5 \times 10^6 \text{ N} \times \frac{70 \text{ m}}{2} + 3.5 \times 10^6 \text{ N} \times 9 \text{ m}$$

$$= 1.54 \times 10^8 \text{ J}$$

解法二: 塔吊对钢桩至少做的功等于克服钢桩重力做功, 钢桩重心上升的高度

$$h = \frac{70\text{m}}{2} + 9\text{m} = 44\text{m}$$

$$W = mgh = 350 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} \times 44\text{m} = 1.54 \times 10^8 \text{J}$$

解法三：第一阶段钢桩从水平变成竖直时拉力做功

$$W_1 = F_1 S_1 = 1.75 \times 10^6 \text{N} \times 70\text{m} = 1.225 \times 10^8 \text{J}$$

第二阶段钢桩在竖直方向上提升 9m

$$W_2 = F_2 S_2 = 3.5 \times 10^6 \text{N} \times 9\text{m} = 3.15 \times 10^7 \text{J}$$

第三阶段水平移动拉力不做功  $W_3 = 0\text{J}$

塔吊对钢桩做的功

$$W = W_1 + W_2 + W_3 = 1.225 \times 10^8 \text{J} + 3.15 \times 10^7 \text{J} + 0\text{J} = 1.54 \times 10^8 \text{J}$$