

## 一、选择题

1.B 2.D 3.B 4.C 5.D

## 二、填空题

$$1. \quad x_1 = 0.02 \cos(6\pi t + \frac{4\pi}{3}), \quad x_2 = 0.02 \cos(6\pi t - \frac{\pi}{3})$$

$$2. \quad x = A \cos(\omega t + \varphi), \quad x = 0.1 \cos(\frac{\pi}{4}t - \frac{\pi}{4})$$

$$3. \text{落后} \quad -\frac{\pi}{2}$$

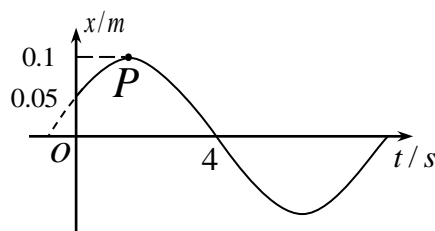
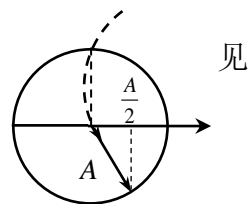
## 三、计算题

1. 解：先做出旋转矢量图：

可见 4 秒的时间旋转矢量

转过  $\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}$  的角度，因此，

$$\text{有 } \omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{5\pi}{24};$$

(1) 简谐运动方程的标准式为：  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ ，  $x-t$  曲线图中可
 $A = 0.1 \text{ m}$ ， 旋转矢量图可见  $\varphi = -\frac{\pi}{3}$ ，  $\therefore x = 0.1 \cos(\frac{5\pi}{24}t - \frac{\pi}{3}) \text{ m}$ ；
(2) 旋转矢量图可见  $\varphi_P = 0$ ；(3) 旋转矢量图可见，到达  $P$  点相应位置转过  $\pi/3$ ，  $\Delta t = \frac{\Delta\theta}{\omega} = \frac{8}{5} \text{ (s)}$ 。