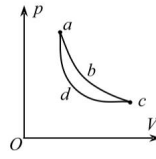


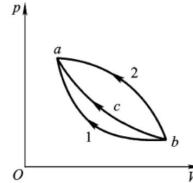
1. 在  $P$ - $V$  图上,  $a$  经两个不同过程  $abc$  和  $adc$  到达  $c$ , 由此可以得出以下结论 ( )。

- A. 其中一条是绝热线, 另一条是等温线;
- B. 两个过程吸收的热量相同;
- C. 两个过程中系统对外作的功相等;
- D. 两个过程中系统的内能变化相同。



2. 如图所示,  $bca$  为理想气体绝热过程,  $b1a$  和  $b2a$  是任意过程, 则上述两过程中气体做功与吸收热量的情况是 ( )。

- (A)  $b1a$  过程放热, 作负功;  $b2a$  过程放热, 作负功
- (B)  $b1a$  过程吸热, 作负功;  $b2a$  过程放热, 作负功
- (C)  $b1a$  过程吸热, 作正功;  $b2a$  过程吸热, 作负功
- (D)  $b1a$  过程放热, 作正功;  $b2a$  过程吸热, 作正功



3. 一质点做简谐振动, 振动方程  $x=A\cos(\omega t+\varphi)$ , 当时间  $t=T/4$  时, 质点的速度为 ( )。

- (A)  $-A\omega\sin\varphi$       (B)  $A\omega\sin\varphi$
- (C)  $-A\omega\cos\varphi$       (D)  $A\omega\cos\varphi$

4. 质点做简谐振动, 距平衡位置  $2.0\text{cm}$  时, 加速度  $a=4.0\text{cm/s}^2$ , 则该质点从一端运动到另一端的时间为 ( )。

- A:  $1.2\text{s}$       B:  $2.4\text{s}$       C:  $2.2\text{s}$       D:  $4.4\text{s}$

5. 一弹簧振子振幅为  $2 \times 10^{-2}\text{m}$ , 当  $t=0$  时振子在  $x = 1.0 \times 10^{-2}\text{m}$  处, 且向正方向运动, 则振子的振动方程为 ( )。

A:  $x = 2 \times 10^{-2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})\text{m};$

B:  $x = 2 \times 10^{-2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})\text{m};$

C:  $x = 2 \times 10^{-2} \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})\text{m};$

D:  $x = 2 \times 10^{-2} \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})\text{m};$

6. 夫琅和费单缝衍射中, 零级中央亮条纹的光强为  $I_0$ , 光波长为  $\lambda$ , 当缝两边到屏上  $P$  点的光程差为  $\lambda/4$ ,  $P$  点的光强约为 ( )。

- A.  $I_0/2$       B.  $I_0/4$       C.  $2I_0/5$       D.  $4I_0/5$

7. 在双缝干涉实验中, 为使屏上的干涉条纹间距变大, 可以采取的办法为 ( )。

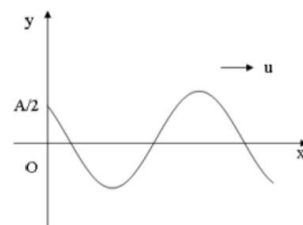
- (A) 使屏靠近双缝.
- (B) 使两缝的间距变小.
- (C) 把两个缝的宽度稍微调窄.
- (D) 改用波长较小的单色光源.

8. 双缝干涉的实验中，两缝间距为  $d$ ，双缝与屏幕之间的距离为  $D$  ( $D \gg d$ )，单色光波长为  $\lambda$ ，屏幕上相邻的明条纹之间的距离为 ( )。

- (A)  $\frac{\lambda D}{d}$     (B)  $\frac{\lambda d}{D}$     (C)  $\frac{\lambda D}{2d}$     (D)  $\frac{\lambda d}{2D}$

9. 沿  $x$  轴正向传播的平面简谐波在  $t=0$  时的波形曲线如图所示，波长  $\lambda = 1\text{m}$ ，波速  $u = 10\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ，振幅  $A=0.1\text{m}$ ，试写出：

- (1)  $O$  点的振动方程；  
 (2) 平面简谐波的波函数；  
 (3)  $x=1.5\text{m}$  处质点的振动方程。



10. 两平板玻璃之间形成一个  $\theta = 10^{-4}\text{rad}$  的空气劈尖，若用  $\lambda = 600\text{nm}$  的单色光垂直照射。求第 15 条明纹距劈尖棱边的距离。