**大学物理活页答案（振动和波部分）**

**第一节 简谐振动**

1. D 2.D 3.B 4.B 5.B 6.A  
7. X=0.02cos 8. 2:1 9. 0.05m -37°

10. 11. 0

12.

解： 周期  s，

振幅  *A* = 0.1 m，

初相  *φ*= 2/3，

*v*max = *A* = 0.3 m/s ，

*a*max = **2*A* = 0.9 m/s2 ．

13.

提示：旋转矢量法

（1）

（2）

（3）

14. （1）

t=1 x=-0.069m F=-kx=



（2） t=0.67s

**第二节 振动能量和振动的合成**

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

6.  提示：弹簧串联公式等效于电阻并联

7. 0.02m 8. 0 提示：两个旋转矢量反向

9. 402hz

10. A=0.1m 位相等于113° 提示：两个旋转矢量垂直。

11. A=0.025m

x=

12. x=

**机械波**

**第一节 简谐波**

1. B 2. A 3.D 4.C 5.A（注意图缺：振幅A=0.01m） 6.B

7. 503.2 8. a 向下 b 向上 c 向上 d向下 （追赶前方质元）

9. 10. 4 或0

11.

解：(1)  (SI)

1. *t*1 = *T* /4 = (1 /8) s，*x*1 = ** /4 = (10 /4) m处质点的位移

 

(3) 振速 ．

 s，在 *x*1 = ** /4 = (10 /4) m 处质点的振速

 m/s

12.

13.





 (SI)．

波的表达式为：



 (SI)

**第二节 波的干涉 驻波 电磁波**

1.D 2.C 3. D 4.B 5.B 6.A 7.C

8.

9. 2A（提示：两振动同相）

10. 0.5m 11. A

12. > 70.8hz 13. 7.96×10-2 W/m2

14.

解：(1) 反射点是固定端，所以反射有相位突变，且反射波振幅为*A*，因此反

射波的表达式为 

(2) 驻波的表达式是 



(3) 波腹位置： ,

, *n* = 1, 2, 3, 4,…

波节位置： 

 , *n* = 1, 2, 3, 4,…

15.

解：(1) 与波动的标准表达式  对比可得：

** = 4 Hz， ** = 1.50 m，

波速 *u* = ** = 6.00 m/s

(2) 节点位置 

 m , *n* = 0，1，2，3, …

(3) 波腹位置 

 m , *n* = 0，1，2，3, …