1. 选择题

1、C 2、C 3、A 4、C 5、B 6、C 7、D 8、C 9、B

10、B 11、D 12、A

二、填空题

1、 ． 2、 10 m．

3、 . 4、 900 nm．

5、 1600 nm 或1.6 μm. 6、 .

7、 1414 m/s或m/s. 8、 5:6．

9、 AB过程或等压过程. 10、 1 m.

11、 0.4 kg 12、 2:1.

三、计算题

6、解：粒子的概率分布函数为：

设在0 - *a/*2区间内发现该粒子的概率为*P*，则



1. 解：（1）从图可以看出，A=0.1m（1分）；λ=4m；

 （1分）； 

根据旋转矢量可得： 

可得： 

（2）根据：，

可得： 

（3）由相位差公式 

4、解：由图，*pA*=300 Pa，*pB* = *pC* =100 Pa；*VA*=*VC* =1 m3，*VB* =3 m3．

(1) *C*→*A*为等体过程，据方程*p*A/*T*A= *p*C /*T*C得

*TC* = *TA pC* / *pA* =100 K．

*B*→*C*为等压过程，据方程*V*B/*T*B=*V*C/*T*C得

*T*B=*T*C*V*B/*V*C=300 K．

(2) 各过程中气体所作的功分别为

*A*→*B*： =400 J．

*B*→*C*： *W*2 = *pB* (*VC*－*VB* ) = 200 J．

*C*→*A*： *W*3 =0

(3) 整个循环过程中气体所作总功为

*W*= *W*1+*W*2+*W*3 =200 J．

因为循环过程气体内能增量为Δ*E*=0，因此该循环中气体总吸热

*Q* =*W*+Δ*E* =200 J．

2、解：根据：

解得：；



.

3. 解：(1) 光栅常数，

(2) 根据光栅方程 ，

可得时，

(2)由，可得： 缺级

最多看到数目

5、实验室参考系中介子的能量



设介子的速度为*v*，又有 



可得 

令固有寿命为**0，则实验室中寿命