

,

( , 226100)

: , , , ,  
 , , , , ,  
 .  
 : : ; : :

, \ \ \ ,  
 , . : “  
 , ” , —  
 , \ \ \ ,  
 \ \ \ ,  
 ,  $\hbar$  , ,  
 . , , , ,

—、 , ,  
 \ \ \ , , , \ \ \ ,  
 .  $\rho = -、 = -、 = \frac{\Phi}{}$  ,  
 ; ==

— =  $-\hbar$  \ \ \ ;  
 = “ ”, .

, \ \ \ ,  $\hbar$  ,  
 , , “  
 ”, .

\ \ \ , — ,  
 \ \ \ , \ \ \ , \ \ \ ,  
 ,  $\hbar$  — ,

$\hbar$



2: , = , = × ,

。(1) : 、 、 , 、

。 , 万 。(2) : , , , ' ,

, ' ,

$$, \frac{\pi}{+} = \frac{\pi}{+} , = \frac{\pi}{+};$$

$$, \frac{\pi}{+} = \frac{\pi}{+} + , = \frac{\pi +}{+};$$

(3) : = ( , ≈ × ), ≈ × ,  
 ≈ ≈ × , ' ≈ = × , π ≈ , ≈ ×<sup>-</sup> ,  
 、 , ≈ × , ≈ × 。

(4) : , , 上

、一、万 , 、

、 , 。

一 , , , , ,

、 ,

; , 一 上 , ,

、 ; 一 ,

, 。



图 2

3: (2017 I 21 ) 2 , ,  $\alpha$   
 (  $\alpha > \frac{\pi}{2}$  )。 上 ,  $\alpha$  .

( )  
 A. 上 . 上  
 . 上 . 上  
 : , 三 三 , 3 , 、  
 , 、 , 三 , 一  
 , 、 , 4 , ,  
 , ; , 、 。

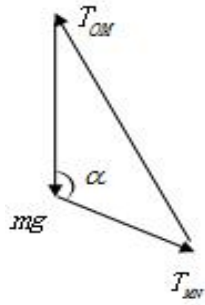


图 3

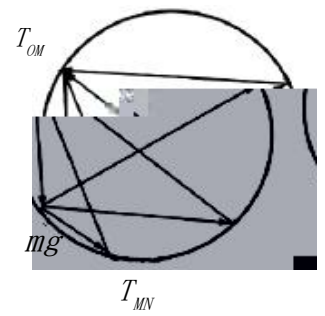


图 4

: 一 三 三 , ,  
 、 ,  
 。  
 ” 一 , , “  
 , “  
 , ( ) , ,  
 , 1861 , 40 一  
 。  
 一 , [2] 上 ,  
 , “ 6 ” “ ”、

