

# Тема урока: Превращение энергии при колебательном движении.

Цели урока:

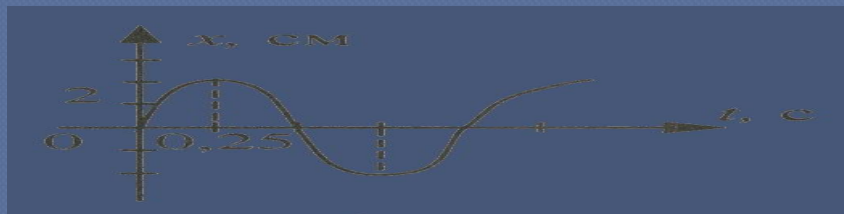
1. Изучить возможные превращения энергии в колебательных системах.
2. Подтвердить справедливость закона сохранения механической энергии в колебательных системах.



## ВАРИАНТ №1

№1 По графику гармонического колебания определите амплитуду  $A$ , частоту  $\nu$  и период  $T$  колебания.

- $A =$  \_\_\_\_\_
- $T =$  \_\_\_\_\_
- $\nu =$  \_\_\_\_\_



№2 Какое из перечисленных ниже движений является механическим колебанием?

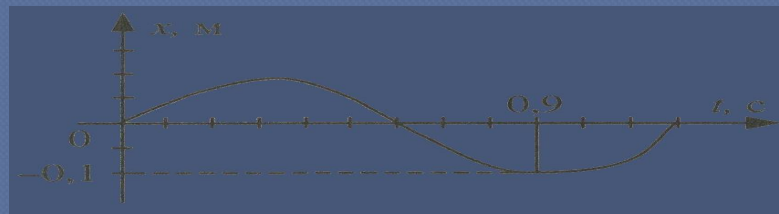
1. движение качелей
2. движение мяча, падающего на землю.

- а) только 1                      б) только 2  
в) 1 и 2                         г) ни 1, ни 2.

## ВАРИАНТ №2

№1 По графику гармонического колебания определите амплитуду  $A$ , частоту  $\nu$  и период  $T$  колебания.

- $A =$  \_\_\_\_\_
- $T =$  \_\_\_\_\_
- $\nu =$  \_\_\_\_\_



№2 Какое из перечисленных ниже движений является механическим колебанием?

1. движение звучащей струны гитары
2. движение спортсмена, совершающего прыжок в длину.

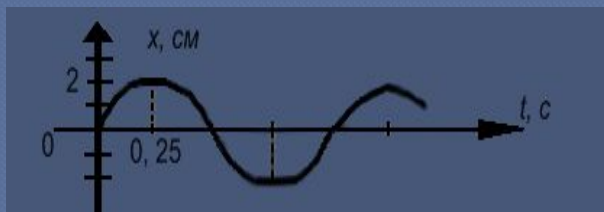
- а) ни 1, ни 2                      б) 1 и 2  
в) только 1                         г) только 2



## ВАРИАНТ №1

№1 По графику гармонического колебания определите амплитуду  $A$ , частоту  $\nu$  и период  $T$  колебания.

- $A=4$
- $T=1$
- $\nu=1$



№2 Какое из перечисленных ниже движений является механическим колебанием?

1. движение качелей
2. движение мяча, падающего на землю.

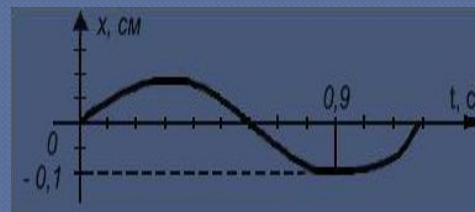
- а) только 1                      б) только 2  
в) 1 и 2                         г) ни 1, ни 2.

Ответ: а)

## ВАРИАНТ №2

№1 По графику гармонического колебания определите амплитуду  $A$ , частоту  $\nu$  и период  $T$  колебания.

- $A=0.1$
- $T=1.2$
- $\nu=5/6$



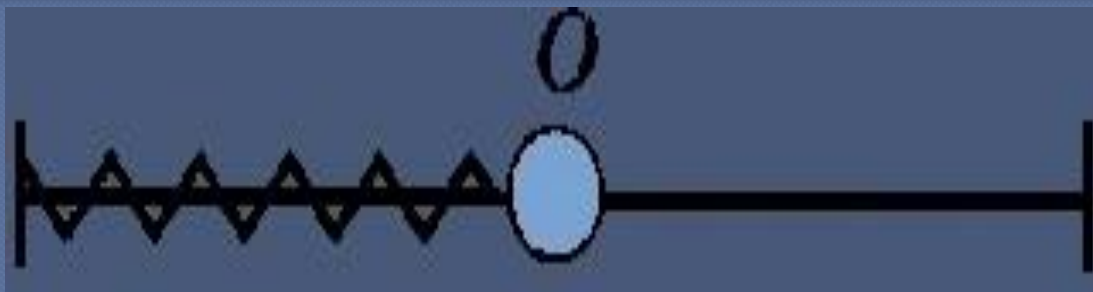
№2 Какое из перечисленных ниже движений является механическим колебанием?

1. движение звучащей струны гитары
2. движение спортсмена, совершающего прыжок в длину.

- а) ни 1, ни 2                      б) 1 и 2  
в) только 1                        г) только 2

Ответ: в)





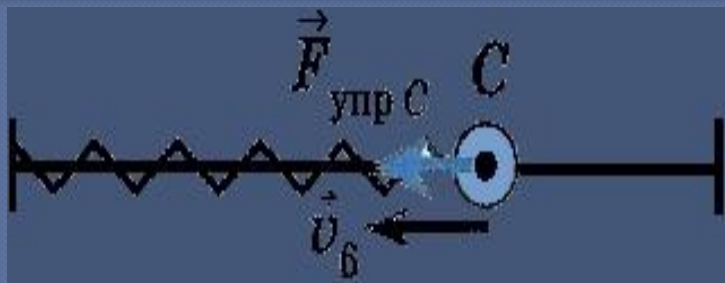
Направление движения маятника	Сила упругости, $F_{\text{упр}}$	Скорость, $v$	Потенциальная энергия, $E_p$	Кинетическая энергия, $E_k$	Полная механическая, $E_{\text{пол}}$
От В к О					
От О к А					
От А к О					
От О к В					





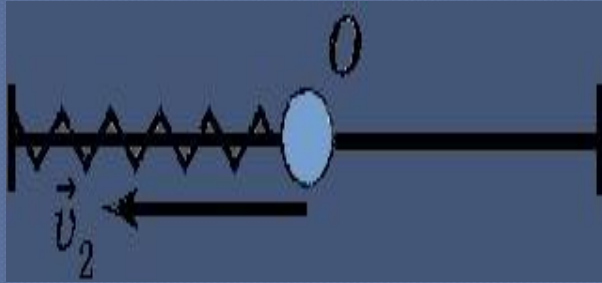
- $E_p = \max$ , т.к.  $X = \max$
- $E_k = 0$ , т.к.  $v = 0$





- $E_p \downarrow$ , т.к.  $X \downarrow$
- $E_k \uparrow$ , т.к.  $v \uparrow$





- $E_p = 0$ , т.к.  $X = 0$
- $E_k = \max$ , т.к.  $v = \max$





⊙  $E_p \uparrow$ , т.к.  $X \uparrow$

⊙  $E_k \downarrow$ , т.к.  $v \downarrow$





○  $E_p = \max$ , т.к.  $X = \max$

○  $E_k = 0$ , т.к.  $v = 0$

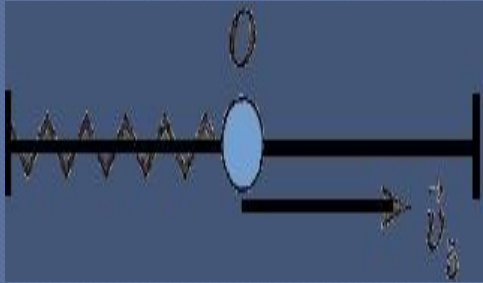




⊙  $E_p \downarrow$ , т.к.  $X \downarrow$

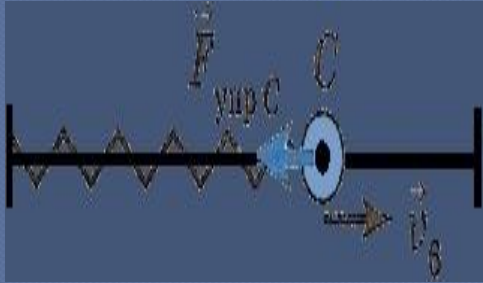
⊙  $E_k \uparrow$ , т.к.  $v \uparrow$





- $E_p = 0$ , т.к.  $X = 0$
- $E_k = \max$ , т.к.  $v = \max$





⊙  $E_p \uparrow$ , т.к.  $X \uparrow$

⊙  $E_k \downarrow$ , т.к.  $v \downarrow$





⊙  $E_p = \max$ , т.к.  $X = \max$

⊙  $E_k = 0$ , т.к.  $v = 0$







