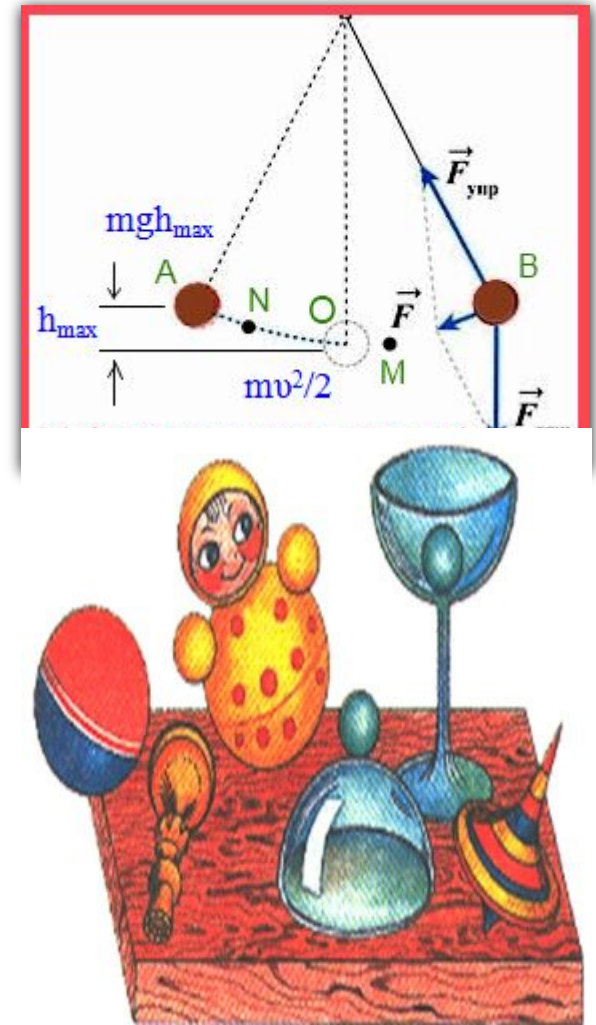




**Урок решения задач по  
теме «Механические  
колебания»**

# План урока

1. «Физическое лото»
2. Мозговой штурм
  - 2.1. Где тонко там и рвётся
  - 2.2. В школьной лаборатории
  - 2.3. Интересная задача
3. Подведение итогов урока
4. Домашнее задание



# Физическое лото



# Физическое лото

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |



|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос №1.Какое движение называется колебательным?

Ответ:

**15**- движения которые точно или приблизительно повторяются через определенные промежутки времени;

**25**- движение при котором происходит колебание тела.

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос № 2. Можно ли считать видами колебательного движения: свободные и вынужденные колебания

Ответ:

16 - да;

49 - нет

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос № 3. Где могут происходить колебательные движения?

Ответ:

18 - в колебательной системе

17 - в замкнутой системе

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос № 4. Вынужденными колебаниями называются колебания, происходящие под действием...

Ответ:

20 - внешних сил

28 - внутренних сил



|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос № 5. Период колебаний измеряется в ...

Ответ:

99 - герцах

98 - секундах

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос № 6. Какое из приведенных утверждений является верным

Ответ:

**48** - свободные колебание – бесконечно повторяются

**50** - свободные колебания – являются затухающими

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос №7. Собственная частота колебаний тела равна:

Ответ:

29 -  $\omega = \pi\nu$

27 -  $\omega = 2\pi\nu$

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос №8. Как изменится период колебаний математического маятника, если его длину уменьшить в 9 раз?

Ответ:

12 -  $T_2 = T_1$

14 -  $T_2 = 3T_1$

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 18 | 28 | 49 | 23 | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
| 99 | 29 | 17 | 15 | 48 | 25 |

Вопрос № 9. За одно и то же время один математический маятник делает 50 колебаний, а другой – 30. Найдите длину большего маятника, если он длиннее первого на 32 см.

Ответ:

23 - 0,5 м

24 - 0,82 м

# Стоп игра!

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    | 18 |    |    |    | 16 |
| 27 | 20 | 14 | 50 | 98 | 24 |
|    |    |    | 15 |    |    |

# Мозговой штурм





Где тонко там и рвётся!



# В школьной лаборатории

Имеются два маятника. Период одного из них известен. Как проще всего узнать период другого? (спроектировать модель в программном обеспечении живая физика.)



# Интересная задача

Математический маятник, подвешенный на нити длиной 0,5 м, совершает колебания с амплитудой 2 см. Написать уравнение, выражающие зависимость смещения, скорости и ускорения этого маятника от времени колебаний. Чему равно ускорение маятника при смещении на 1 см? Начальную фазу принять равной нулю.



# Домашнее задание

Составление и решение двух задач с использованием определения периода колебаний и полной механической энергии колебательной системы.



Спасибо за внимание



Kanin