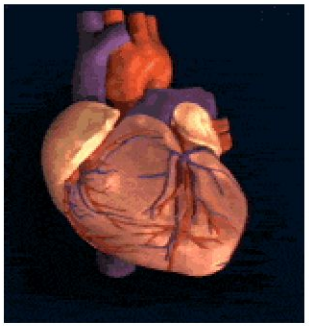
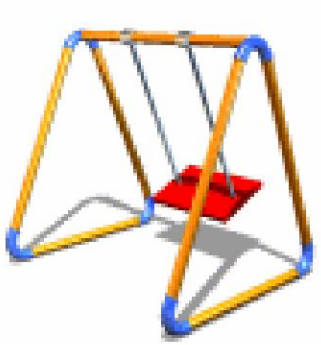
Скажи мне — и я забуду,
покажи мне — и я запомню,
дай мне сделать — и я пойму.
(Конфуций)

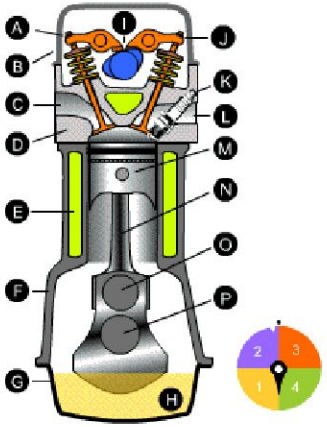
Механические колебания

Физика, 9 класс
учитель физики Хархалуп Ю.Е.
МБОУ Школа № 57 г.о. Самара

Колебания в природе и технике







Учитель физики Хархалуп Ю.Е.

Величины, характеризующие колебательный процесс

A	Амплитуда
T	Период
ν	Частота

маятники.mp4

Учитель физики Хархалуп Ю.Е.

Цель исследования:

изучить закономерности колебательного движения

Задача исследования урока:

выяснить, от каких параметров (величин) зависят период и частота колебаний маятников

Гипотезы:

период (частота) колебаний нитяного маятника зависят от:

1. **Длины нити**
2. **Массы грузика**
3. **Амплитуды колебаний**

период (частота) колебаний пружинного маятника зависят от:

1. **Массы груза**
2. **Жесткости пружины**
3. **Амплитуды колебаний**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	До опыта			После опыта		
	да	нет	не знаю	да	нет	не знаю
Зависит ли период колебаний нитяного маятники от:						
Длины нити						
Массы груза						
Угла отклонения (амплитуды колебаний)						
Зависит ли период колебаний пружинного маятника от:						
Массы груза						
Жесткости пружины						
Первоначального растяжения пружины (амплитуды колебаний)						

Учитель физики Хархалуп Ю.Е.

Выводы:

1. Период и частота колебаний нитяного маятника **ЗАВИСЯТ** от длины нити и **НЕ ЗАВИСЯТ** от массы груза и амплитуды колебаний.

Чем больше длина нити, тем больше период и , соответственно, меньше частота колебаний.

2. Период и частота колебаний пружинного маятника **ЗАВИСЯТ** от жесткости пружины и массы груза и **НЕ ЗАВИСЯТ** от амплитуды колебаний.

Чем больше жесткость пружины, тем меньше период и больше частота колебаний. Чем больше масса груза, тем больше период колебаний и меньше их частота

Цель исследования:

изучить закономерности колебательного движения

Задача исследования урока:

выяснить, от каких параметров (величин) зависят период и частота колебаний маятников

Гипотезы:

период (частота) колебаний нитяного маятника зависят от:

1. **Длины нити**
2. **Массы грузика**
3. **Амплитуды колебаний**

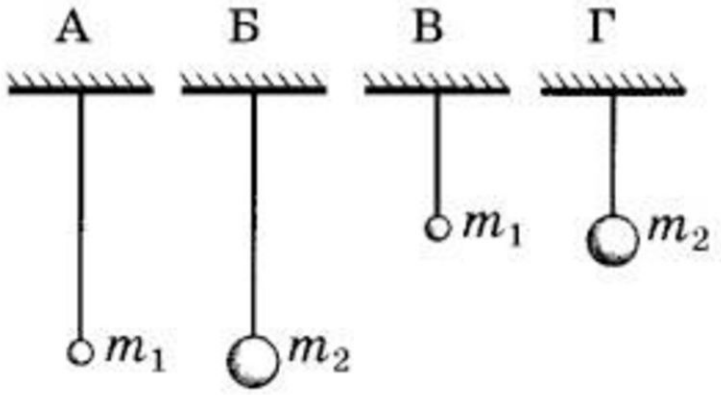
период (частота) колебаний пружинного маятника зависят от:

1. **Массы груза**
2. **Жесткости пружины**
3. **Амплитуды колебаний**

Задание № 1

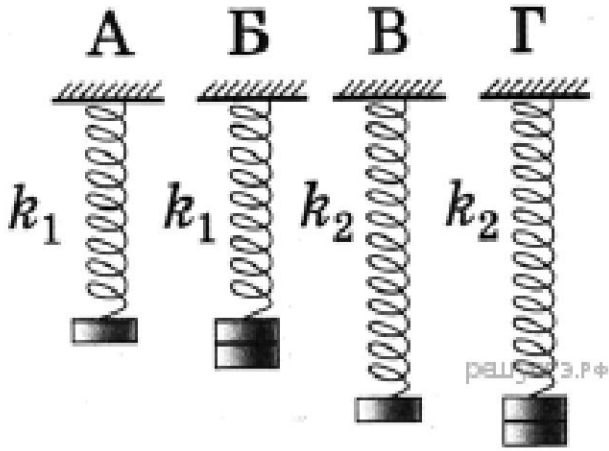
Необходимо экспериментально установить, зависит ли частота колебаний математического маятника от массы груза. Какую из указанных пар маятников можно использовать для этой цели?

1) Б и Г
2) Б и В
3) А и Г
4) А и Б



Задание № 2

Необходимо экспериментально установить, зависит ли частота колебаний пружинного маятника от массы груза. Какую из указанных пар маятников можно использовать для этой цели?



1) Б и В
2) А и Б
3) А и В
4) Б и Г

Задание № 3

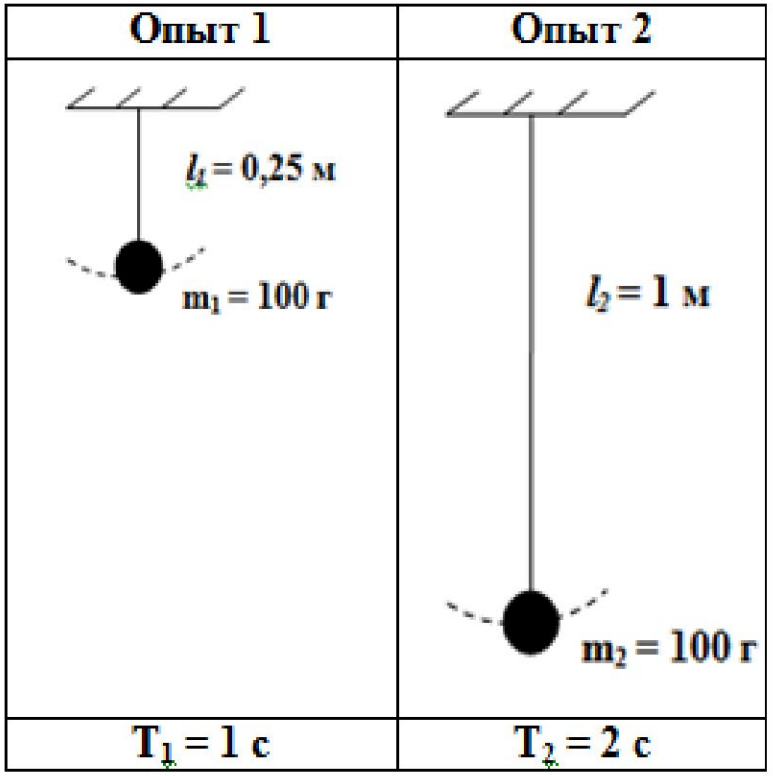
Необходимо проверить гипотезу о том, что период колебаний математического маятника не зависит от массы груза. Какую пару грузов и нитей следует выбрать для проверки этой гипотезы?

№	Груз	Масса	Длина нити
1	Груз 1	m_1	50 см
2	Груз 2	m_1	100 см
3	Груз 3	m_2	50 см
4	Груз 4	m_3	75 см

1) 1 и 2
2) 1 и 3
3) 2 и 4
4) 3 и 4

Задание № 4

Ученик провёл измерения периода колебаний физического маятника для двух случаев. Результаты опытов представлены на рисунке



Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

1) Период колебаний маятника зависит от длины нити.
2) При увеличении длины нити в 4 раза период колебаний увеличивается в 2 раза.
3) Период колебаний маятника на Луне будет меньше, чем на Земле.
4) Период колебаний маятника зависит от географической широты местности.
5) Период колебаний маятника не зависит от массы груза.

Учитель физики Хархалуп Ю.Е.

Домашнее задание:

учебник : § 24, упражнение 24 (3-6)

Рефлексия