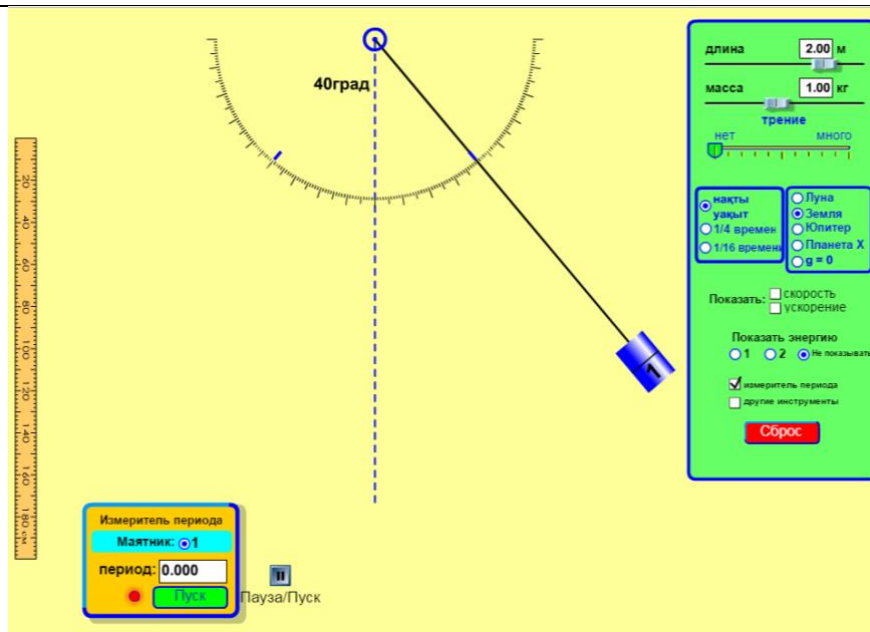


Предмет	Физика
Учитель	Качнова Ольга Сергеевна
Школа, класс	г. Актау, НИШ ХБН
Тема урока	Период колебания математического маятника

Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу):	знать математический маятник и описывать его колебания.
Цели урока:	- сформировать понятия: математический маятник, период колебаний математического маятника; - установить законы колебания математического маятника через эксперимент; - рассмотреть причины и особенности колебания математического маятника.
Критерии успеха:	Учащийся достиг цели обучения, если... <ul style="list-style-type: none"> • знает определение математического маятника • описывает колебание математического маятника • обосновывают важное значение маятников в жизни человека

Языковые цели:	<p>Лексика и терминология: Серия полезных фраз для диалога/письма Математический маятник представляет собой.... Колебания – это... Колебание математического маятника зависит от.... Период – это ...</p> <p>Определяют от чего зависит/не зависит период математического маятника (навыки устной речи) Совместная работа в группах (навыки слушания)</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="607 512 1066 560">Русский</th> <th data-bbox="1066 512 1525 560">English</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="607 560 1066 608">колебания</td> <td data-bbox="1066 560 1525 608">oscillation</td> </tr> <tr> <td data-bbox="607 608 1066 655">амплитуда</td> <td data-bbox="1066 608 1525 655">amplitude</td> </tr> <tr> <td data-bbox="607 655 1066 703">период</td> <td data-bbox="1066 655 1525 703">period</td> </tr> <tr> <td data-bbox="607 703 1066 751">частота</td> <td data-bbox="1066 703 1525 751">frequency</td> </tr> <tr> <td data-bbox="607 751 1066 799">маятник Фуко</td> <td data-bbox="1066 751 1525 799">Foucault pendulum</td> </tr> <tr> <td data-bbox="607 799 1066 831">математический маятник</td> <td data-bbox="1066 799 1525 831">pendulum</td> </tr> </tbody> </table>	Русский	English	колебания	oscillation	амплитуда	amplitude	период	period	частота	frequency	маятник Фуко	Foucault pendulum	математический маятник	pendulum	
Русский	English															
колебания	oscillation															
амплитуда	amplitude															
период	period															
частота	frequency															
маятник Фуко	Foucault pendulum															
математический маятник	pendulum															
Привитие ценностей:	Воспитание сотрудничества, казахстанский патриотизм и мировое гражданство труд и творчество, обучение на протяжении всей жизни															
Межпредметные связи:	математика															
Навыки использования ИКТ:	Bilimland.kz, iTest.kz															
Предварительные знания:	Свободные и вынужденные колебания (9 класс) Периодические колебания в природе (9 класс)															
Ход урока																
Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы														
0-1 мин 1-3 мин	Организационный момент Беседа с целью выхода на тему урока История о Галилео и создании маятника, и важности этого изобретения	http://bilimland.kz/ru/content/Galileo														

<p>3-5 мин</p>	<div data-bbox="757 151 1079 475" data-label="Image"> </div> <p>Просмотр видео (0:00 – 1:43) Постановка темы урока Обсуждение с учащимися целей и критериев успеха</p>	
<p>5-7 мин</p> <p>7-20 мин</p>	<p>Беседа Как вы думаете от чего зависит период колебания маятника? Какие факторы влияют на продолжительность колебания маятника? (<i>масса, амплитуда, длина, гравитация</i>) Сегодня мы будем с вами выяснять от чего же зависит период колебания, действительно ли важна масса груза, или длина нити.</p> <p>Проведение эксперимента Определить периоды колебаний различных маятников. Опыт с каждым маятником проделать 3 раза 1. Маятник 1 (длина нити = 2 м, масса груза = 1 кг, угол = 40°, Земля) – <i>контрольный</i></p>	<p>Ноутбуки, виртуальная лаборатория http://bilimland.kz/ru/content/lesson/9113-opredelenie-uskoreniya-svobodnogo-padeniya#lesson=9113</p>



2. Маятник 2 (длина нити = 2 м, масса груза = 2 кг, угол = 40° , Земля)



3. Маятник 3 (длина нити = 1 м, масса груза = 1 кг, угол 40° , Земля)

длина м

масса кг

трение

НЕТ МНОГО

нақты уақыт
 1/4 времени
 1/16 времени

Луна
 Земля
 Юпитер
 Планета X
 g = 0

Показать: скорость ускорение

Показать энергию

1 2 Не показывать

измеритель периода
 другие инструменты

Сброс

4. Маятник 4 (длина нити = 2 м, масса груза = 1 кг, угол = 90°, Земля)

длина м

масса кг

трение

НЕТ МНОГО

нақты уақыт
 1/4 времени
 1/16 времени

Луна
 Земля
 Юпитер
 Планета X
 g = 0

Показать: скорость ускорение

Показать энергию

1 2 Не показывать

измеритель периода
 другие инструменты

Сброс

Измеритель периода

Маятник: 1

период:

Пуск Пауза/Пуск

5. Маятник 5 (длина нити = 2 м, масса груза = 1 кг, угол = 40°, Луна)

длина 2.00 м
масса 1.00 кг
трение
НЕТ МНОГО
нақты уақыт
1/4 времен 1/16 времен
Луна Земля Юпитер Планета X g = 0
Показать: скорость ускорение
Показать энергию
 1 2 Не показывать
 измеритель периода
 другие инструменты
Сброс

20-23 мин

Подведение итогов эксперимента

Посмотрите на результаты экспериментов, от чего зависит период?

Зависит от длины нити и от ускорения свободного падения

Не зависит от амплитуды и массы

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

23-26 мин

Закрепление полученных знаний

Решение задачи на доске: Обезьянка качается в джунглях на лиане длиной 2,5м. Какой период колебания обезьянки?

Самостоятельное решение задач

На портале iTest, раздел «Свободные колебания»

26-38 мин


Ноутбуки,
http://itest.kz/exam_test?test_id=181119114

iTest +7 (727) 344 95 95 Пройти полный тест Русский

Главная Об iTest Контакты Блог Купить Ольга Качнова

Главная > Физика > Свободные колебания > Тестирование

Физика



Физика

Ваши ответы

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

Предмет: Физика, раздел: Свободные колебания

1. Гиря массой 2 кг подвешена на пружине жесткостью 50 Н/м. Период свободных колебаний груза

A ≈ 31 с ✓

B ≈ 1,26 с


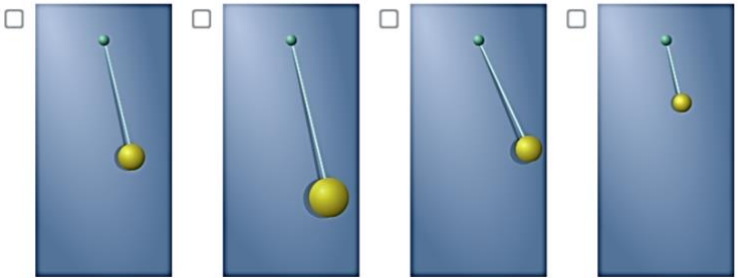
C ≈ 0,1 с

D ≈ 5 с

E ≈ 0,8 с

Следующий вопрос

1. Гиря массой 2 кг подвешена на пружине жесткостью 50 Н/м. Период свободных колебаний груза равен?
2. После отклонения от положения равновесия на 1 см математический маятник совершает свободные колебания с периодом 1 с. При отклонении от положения равновесия на 2 см тот же маятник будет совершать колебания с периодом
3. Тело совершает 120 колебаний за 2 мин. Чему равны период и частота этих колебаний?
4. Как изменится период свободных колебаний маятника длиной 10 м, если амплитуды его колебаний увеличить от 10 см до 20 см?
5. Уравнение колебательного движения точки имеет вид $x=0.6\cos(2\pi t)$. Определите период этих колебаний
6. Математический маятник колеблется по закону $x=0.8\cos(3.14)$. Определите период колебаний маятника
7. Материальная точка совершает гармонические колебания по закону $x=0.07\cos(\pi t+\pi/2)$ в единицах СИ. Определить амплитуду колебаний?
8. Период колебаний потенциальной энергии горизонтального пружинного маятника 1 с. Каким будет период ее колебаний, если массу груза маятника увеличить в 2 раза, а жесткость пружины вдвое уменьшить?
9. Период колебаний потенциальной энергии пружинного маятника 1 с. Каким будет период ее колебаний, если массу груза маятника и жесткость

	<p>пружины увеличить в 4 раза? 10. Груз колеблется на пружине, подвешенной вертикально к потолку, при этом максимальное расстояние от потолка до центра груза равно H, минимальное h. В точке, удаленной от потолка на расстояние h</p>	
<p>38-39 мин</p>	<p>Обратная связь «Лестница успеха»</p>  <p>Домашнее задание Bilimland.kz «Пружинный и математический маятники» Стр.8-9 упражнение 1-3</p>	<p>Плакат, стикеры</p>
<p>39-40 мин</p>	<p>Упражнение 1</p> <p>Укажите на маятники, которые одновременно достигнут положения равновесия.</p> 	<p>http://bilimland.kz/ru/content/category/search#p=1&pn=6&s=%D0%BC%D0%B0%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA&lesson=10764</p>

	<p>Упражнение 2</p> <p>График, представляющий $T\sqrt{L}$ отношения для математического маятника является прямой линией. Градиент m этой линии равен:</p> <p>График, представляющий отношение $a T\sqrt{L}$ для математического маятника представляет собой прямую линию. Величина наклона этой линии m равен:</p> <p> <input type="radio"/> $2\pi\sqrt{g}$ <input type="radio"/> $\frac{2\pi}{\sqrt{g}}$ <input type="radio"/> $\frac{2\pi}{g}$ </p> <p><input type="text"/></p> <p>Упражнение 3</p> <p>График, представляющий $T\sqrt{L}$ отношения для математического маятника является прямой линией. Градиент m этой линии равен:</p> <p>Учитывая величину наклона m, можно вычислить ускорение свободного падения по формуле:</p> <p> <input type="radio"/> $g = \frac{2\pi}{m}$ <input type="radio"/> $g = 2\pi m$ <input type="radio"/> $g = \frac{4\pi^2}{m^2}$ </p> <p><input type="text"/></p>		
<p>Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?</p>	<p>Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?</p>	<p>Здоровье и соблюдение техники безопасности</p>	
<p>Использование различных способов представления информации. Работа в малых группах</p>	<p>Устный опрос Самопроверка Bilimland iTest.kz</p>	<p>Безопасная организация рабочего места Использование активных приемов обучения</p>	
<p>Рефлексия по уроку Были ли цели урока/цели обучения реалистичными? Все ли учащиеся достигли ЦО? Если нет, то почему? Правильно ли проведена дифференциация на уроке? Выдержаны ли были временные этапы урока? Какие отступления были от плана урока и почему?</p>	<p><i>Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.</i></p> <p><input type="text"/></p>		

Общая оценка:

Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?

1:

2:

Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?

1:

2:

Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?

1:

2: