**Урок-игра "Счастливый случай" по теме "Механические колебания" скачать**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Цели урока**: повторить основные понятия, формулы, физические величины и их единицы, факты по теме «Механические колебания»,  развивать познавательный интерес, умение объяснять физические явле­ния, решать задачи на расчет параметров колебательного движения, на нахо­ждение зависимости между величинами;  учить анализировать условия заданий, анализировать ответ однокласс­ников,  воспитывать взаимопомощь учащихся.  **Ход урока:**  Сегодняшний урок мы проведем в виде игры «Счастливый случай». Представляю команды:   А теперь каждая команда должна выбрать себе капитана. Капитаном должен быть самый эрудированный из Вас, так как именно капитан будет определять отвечающего на некоторые вопросы. Во время обсуждения у Вас может прозвучать несколько версий ответа, а капитан должен выбрать пра­вильный ответ (по его мнению). Как видите, на капитана возложена большая ответственность в игре.  Обязательное условие игры – взаимопомощь. Задания старайтесь выполнять сообща, помогайте друг другу.  **1 гейм. «Гонка за лидером»**  Вопросы я буду задавать каждому из вас по очереди. За каждый правильный ответ команда будет получать по 2 очка. Если участник команды дает неверный ответ или не может ответить, на этот вопрос может ответить команда, но тогда она получит только 1 очко. На обдумывание ответа не бо­лее 5 секунд.  Вопросы первой команде:  1.        Дайте определение амплитуды колебаний.  2.        Как называется график колебательного движения?  3.        Дайте определение периода колебаний.  4.        Что является причиной затухания колебаний?  5.        Единица измерения частоты колебаний в СИ.  6.        Что такое пружинный маятник?  7.        Амплитуда колебаний 8 см. Чему равно смещение? (8 см)  8.        Частота колебаний 2 Гц. Чему равен период колебаний?  9.        В какой точке колебательного движения потенциальная энергия равна нулю?  10.     Дайте определение резонанса.  11.     Какие колебания называются свободными?  12.     Под действием каких сил происходят колебания нитяного маятника?    Вопросы второй команде:              1.        Дайте определение частоты колебаний.  2.        Какие колебания называются затухающими?  3.        Единица измерения периода колебаний в СИ.  4.        Под действием какой силы происходят колебания пружинного маятника?  5.        Наибольшее смещение тела 4 см. Чему равна амплитуда колебаний?  6.        Период колебаний 10 секунд. Чему равна частота колебаний?  7.        Почему нитяной маятник не останавливается в положении равновесия, а движется дальше?  8.        В каких точках колебательного движения потенциальная энергия тела максимальна?  9.        В чем особенность колебаний, происходящих в безвоздушном про­странстве?  10.     Дайте определение вынужденных колебаний.  11.     Приведите пример свободных колебаний.  12.     Формула связи периода и частоты колебаний.  **2 гейм. «Ты – мне, я – тебе.»**  Команды по очереди задают вопросы соперникам. За каждый правильный ответ 2 очка.  **3 гейм. «Темная лошадка»**  Внимательно послушайте строки из биографий выдающихся физиков. Попытайтесь определить, о ком идет речь. Право ответа у команды, капитан которой первым поднимет руку.  За правильный ответ после первой подсказки 6 очков, после второй 4 очка, после третьей 2 очка. Внимание!  **Задание №1. Подсказка 1 .**  Именно этот английский ученый, получивший за свою научную дея­тельность рыцарский титул, направил сподвижнику Петра Первого, круп­ному военачальнику Александру Даниловичу Меншикову извещение о том, что тот избран членом Королевской Академии наук Великобритании; пара­докс состоял в том, что Меншиков был безграмотным.  В 1695 году он получил должность смотрителя Монетного двора Великобритании, а через 4 года – директора; ему была поручена чеканка всех мо­нет страны.  **Подсказка 2**  Увлечение естественными науками он сочетал с увлечением религией. К концу жизни он написал сочинение о пророке Данииле и толкование Апока­липсиса. Тем не менее богу, по словам Ф. Энгельса, он оставил только пер­вый толчок, но запретил всякое дальнейшее вмешательство в Солнечную систему.  Этот ученый – физик одновременно является автором двух важных математических методов: дифференциального и интегрального исчислений.  **Подсказка 3.**  Философ Г. Гегель шутил: три яблока сгубили мир: яблоко Адама, Яблоко Париса и яблоко …  ( Ответ: Исаак Ньютон )  **Задание №2. Подсказка 1 .**  Воспитание этот ученый получил в монастыре, образование – частично на медицинском факультете Пизанского университета; затем работал препо­давателем математики, был придворным философом.  История статики началась с Архимеда, история же механики неразрывно связана с именем этого ученого.  **Подсказка 2.**  Он умер в 1642 году, а почти через 100 лет – в 1737 году прах ученого, согласно его завещанию, был перенесен во Флоренцию и захоронен рядом с прахом Микеланджело.  Лишь спустя почти три с половиной столетия после его кончины папа римский Иоанн Павел Второй выступил с заявлением , в котором признал, что гонения церкви на ученого были напрасны: он был прав.  **Подсказка 3.**  По образному выражению, этот ученый сумел отстоять свои научные взгляды и победить «на коленях».   ( Ответ: Галилео Галилей )  **4 гейм. «Заморочки из мешочка»**  Участники каждой команды по очереди вынимают бочонки с номерами. На обдумывание ответа 20 секунд.  За правильный ответ 5 очков. В случае неверного ответа могут ответить соперники и получить также 5 очков.  1.                      Существует ли колебательное движение, для которого период ра­вен частоте. Если да, то чему равны период и частота такого дви­жения? (1 секунда, 1 Герц)  2.                      Как привести в колебательное движение маятник стенных часов, со­общив ему только  потенциальную энергию? (Отвести от положения равновесия)  3.                      Когда полная механическая энергия колеблющегося тела равна нулю? (Если тело покоится)  4.                      Амплитуда колебаний 5 см. Чему равен путь, пройденный телом при колебательном движении за период? (20 см)  5.                      (Бочонок «счастливый случай»; если команда дает верный ответ, то получит 10 очков) Амплитуда колебаний точки струны  1 мм, частота 1 кГц. Какой путь пройдет точка за 0,2 с? (80 см)  6.                      Как изменится частота колебаний нитяного маятника при увеличении длины нити в 3 раза? (Уменьшится  в   √3 раза )  7.                      Как изменится частота колебаний пружинного маятника при уменьшении массы груза в 4 раза? (Увеличится в 2 раза)  8.                      Как изменится ход часов с маятником на металлическом стержне при повышении температуры? (Будут отставать)  9.                      По графику колебательного движения найти амплитуду, период  и частоту колебаний.  10.                   Маятник за 2 минуты совершил 200 колебаний. Найдите период и частоту колебаний.  **5 гейм. «Дальше, дальше…»**  За 1 минуту нужно написать как можно больше примеров колебатель­ного движения. За каждый пример 2 очка.   Подведение итогов игры. Выставление оценок. |