



Рис. 201. Маятник Максвелла



Передача мячу кинетической энергии движущейся ноги

Мяч, отскочив от пола, стал подниматься вверх и замедляться. Его кинетическая энергия уменьшается, а потенциальная увеличивается. Кинетическая энергия снова переходит в потенциальную.

Итак, рассмотренный опыт с теннисным мячом показывает, как различные виды механической энергии превращаются друг в друга. Такими превращениями сопровождаются различные процессы в природе, технике и быту. Например, при падении воды с плотины её потенциальная энергия превращается в кинетическую.

Периодически кинетическая и потенциальная энергии переходят друг в друга и в маятнике Максвелла (рис. 201).

Превращением энергии одного вида в другие сопровождаются практически все явления природы.

Кроме превращения энергии из одного вида в другой, происходит также передача энергии от одного тела к другому. Например, при ударе футболиста по мячу кинетическая энергия движущейся ноги передаётся мячу, начинающему движение. А при выстреле из игрушечного пружинного пистолета потенциальная энергия сжатой пружины переходит в кинетическую энергию вылетающего из ствола шарика.



1. Может ли тело одновременно обладать и кинетической, и потенциальной энергией? Приведите примеры. **2.** Какие превращения энергии происходят при ударе теннисного мяча о пол? **3.** Приведите примеры физических явлений, в которых кинетическая и потенциальная энергия переходят друг в друга. **4.** Предложите эксперимент, подтверждающий, что энергия может переходить от одного тела к другому.



Что, по вашему мнению, вносит наибольший вклад в энергию вылетающей стрелы — корпус лука или тетива?



ЗАДАНИЕ

Посмотрите ролик «Маятник Максвелла» <https://www.youtube.com/watch?v=NGSks8fk3VA>. Изучите принципы работы маятника. Почему маятник с течением времени поднимается на меньшую высоту? Куда уходит первоначальная потенциальная энергия маятника?

Механическая работа, мощность, простые механизмы, коэффициент полезного действия... Надеемся, что эти слова перестали быть для вас непонятными и сложными. Вы сможете применить правило равновесия рычага для устройства качелей на даче или во дворе, учесть условие равновесия при игре «Башня». Вы знаете, как выбрать и применить столярные и слесарные инструменты.

ОБСУДИМ?

Павел Петрович долго смотрел на то, как его сын Тимофей пытается вытащить гвоздодёром гвоздь из доски качелей. Тимофей учится в 7 классе, и недавно в школе они изучали на уроке физики простые механизмы. Работая гвоздодёром, Тимофей держал инструмент за самый конец рукоятки на весу, опираться гвоздодёром на качели он не счёл нужным. Увидев, что Тимофей не может выдернуть гвоздь, Павел Петрович дал ему гвоздодёр с более длинной рукоятью. Однако у мальчика опять ничего не получилось. Нарисуйте графическую схему механизма и приложенные к ней силы. Объясните, в чём были не правы Павел Петрович и его сын. Что надо было сделать, чтобы вытащить гвоздь даже небольшим гвоздодёром?

ПРОЕКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

1. «Рычаги в быту и живой природе» (возможная форма: презентация, опыты, макеты, фотоальбом, викторина).
2. «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю» (возможная форма: презентация, опыты, фотоальбом, викторина).