

Intro Screen

Explore the relationships between applied force, spring force, displacement and equilibrium.

Введение

Исследуйте взаимосвязи между приложенной силой, силой упругости, и смещением от положения равновесия.

Перетащить указатель, создав силу

Показывать вектора сил

Показывать величину векторов

Сравнить две пружины

Systems Screen

Investigate how the applied force, spring force, and effective spring constant change when two springs are connected in series or parallel.

Система из двух пружин

Исследуйте, как изменяется приложенная сила, сила упругости и жёсткость, когда две пружины соединены последовательно или параллельно.

Толщина пружины, когда жёсткость постоянна

Жёсткость пружин

Сравнить силу упругости системы и её компонентов

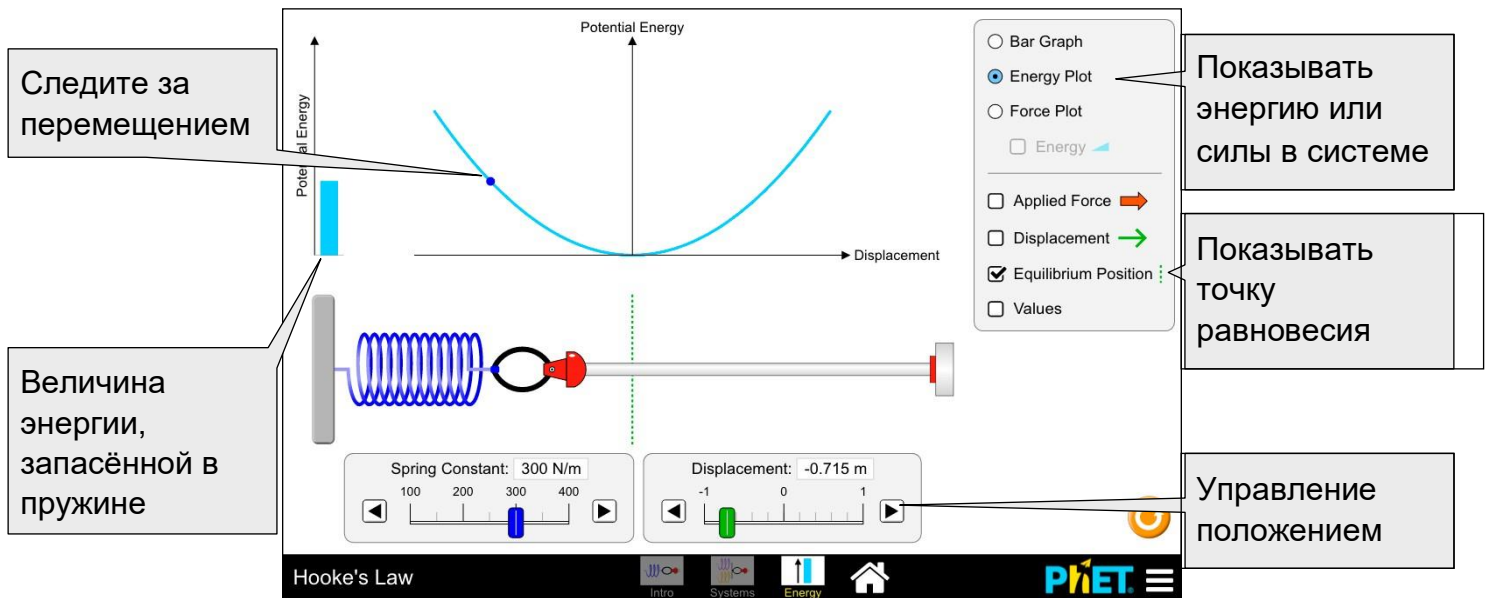
Последовательно или параллельно

Energy Screen

Explore how the applied force, displacement, and spring constant affect the potential energy stored in the spring.

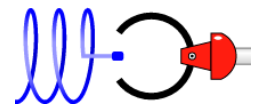
Энергия

Исследуйте, как приложенная сила, смещение и жёсткость пружины влияют на потенциальную энергию, запасённую в пружине.



Model Simplifications

- The thickness of the spring is used to indicate the spring constant. The springs on the Systems screen have fewer coils due to space constraints (which would reduce the spring constant). To maintain consistency, springs with the same spring constant have the same thickness, regardless of the number of coils.
- The pincer will release when the applied force (or displacement) is set to zero. However, the pincer remains closed while being dragged through the equilibrium position.



Допущения, принятые в модели

* Толщина пружины используется для указания жёсткости пружины. Пружины на экране системы имеют меньше витков из-за ограничений пространства (что уменьшило бы жёсткость пружины). Для поддержания постоянства пружины с одной и той же жёсткостью пружины имеют одинаковую толщину, независимо от количества витков.

* Зажим на пружине будет отпущен, когда приложенная сила (или смещение) будет установлена на ноль. Однако зажим остается закрытым, когда он проходит положение равновесия.

Suggestions for Use

Sample Challenge Prompts

- Explain how the spring force and applied force are related to one another.
- Predict what happens to the displacement when the spring constant is doubled while the applied force

is kept constant.

- Compare and contrast the component spring forces for the series and parallel systems.
- Explain how the spring constant affects the shape of the Energy and Force plots.

See all published activities for Hooke's Law [here](#).

For more tips on using PhET sims with your students, see [Tips for Using PhET](#).

Рекомендации по применению

Примерные задания

- * *Объясните, как сила упругости и приложенная сила связаны друг с другом.*
- * *Предсказать, что произойдет со смещением, когда жёсткость пружины удвоится, а приложенная сила останется постоянной.*
- * *Сравните и сопоставьте составляющие силы пружины для последовательных и параллельных систем пружин.*
- * *Объясните, как жёсткость пружины влияет на форму графиков энергии и силы.*