

**Научно-практическая конференция педагогов
«Современные подходы к обучению и воспитанию
в Подпорожском политехническом техникуме»**

**«Использование информационных
коммуникационных технологий для формирования
познавательных интересов
в преподавании физики»**

*Прошкина А.В.
преподаватель физики*

Содержание

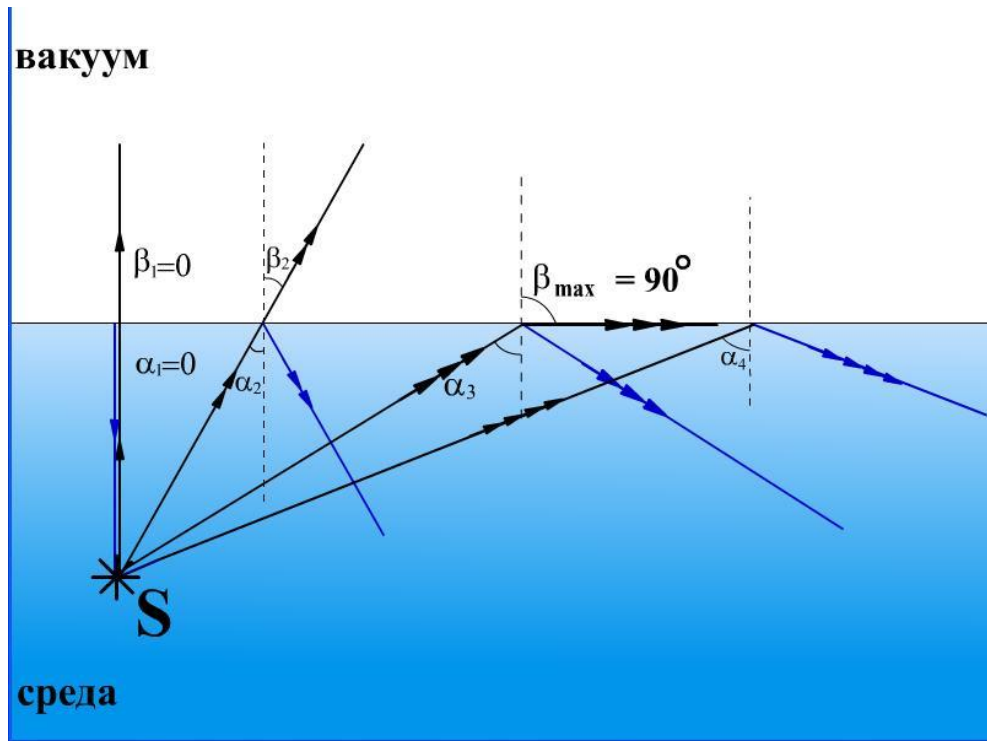
- 1. Модульное обучение
- 2. Конспекты
- 3. Интерактивная лекция
- 4. Видеофрагменты
- 5. Пошаговая анимация
- 6. Зачади
- 7. Тесты
- 8. Интерактивные модели
- 9. Лабораторные работы

1. Модульное обучение

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `doppt.ru/course/view.php?id=139`. The browser's address bar includes navigation icons (back, forward, refresh) and a security warning 'Не защищено'. Below the address bar, there are several tabs: 'Авиабилеты', 'Яндекс', 'RePack's by SPeciali...', 'бпт.пф/norm doc/...', and 'Дистанционное об...'. The website header features a blue 'ДОПТ' logo on the left and a user profile 'Анна Владимировна Прошкина' on the right with a notification badge showing '585'. The main content area is titled 'Основы электродинамики' and is divided into sections: 'Электрическое поле' and 'Законы постоянного тока'. Under 'Электрическое поле', there is a list of items: 'Электрические заряды. Закон сохранения заряда', 'решить задачи №678, №679', 'разбор', 'Напряженность электрического поля.', 'разобрать задачи №697 №696 №699', 'разбор', 'Потенциал. Разность потенциалов', 'Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора', and 'тест на тему: «Электрическое поле»'. The left sidebar contains a navigation menu for 'ФИЗИКА_' with categories: 'Участники', 'Значки', 'Компетентности', 'Оценки', 'Общее', 'Механика', 'Кинематика', 'Законы механики Ньютона', 'Законы сохранения в механике.', and 'Основы молекулярной'.

2. Конспекты

Полное отражение это явление отражения света *от оптически менее плотной среды при переходе из более плотной, при котором преломление отсутствует и свет возвращается в более плотную среду*



Угол падения, при котором свет не преломляется в другую среду, а отражается и скользит вдоль раздела двух сред (т.е. угол преломления равен 90°), называется предельным углом полного отражения ($\alpha=49^\circ$).

Для стекла предельный угол полного отражения равен 42° , для воды 49°

Если вторая среда - воздух (вакуум), то $\sin \alpha_0 = \frac{1}{n_1}$, где n - абсолютный показатель преломления среды, из которой идут лучи.

Первое знакомство с полным отражением света



При определенном угле наклона пробирка кажется посеребренной, т.к. световые лучи падают на границу раздела сред вода - воздух под углом α больше α_0 , возникает явление полного внутреннего отражения. Когда в пробирку наливаем воду, оптическая плотность сред одинакова - свет отражается от поверхности фломастера.

Полное внутреннее отражение в природе



Полным внутренним отражением объясняется блеск капель росы на солнечном свете, светящиеся фонтаны, блеск (“игра”) бриллиантов, хрусталя, блеск пузырьков воздуха в воде, образование радуги, миражей.

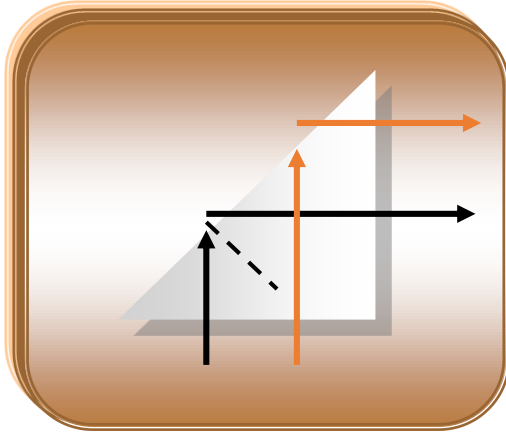
Явление полного отражения света справедливо и для живых организмов.



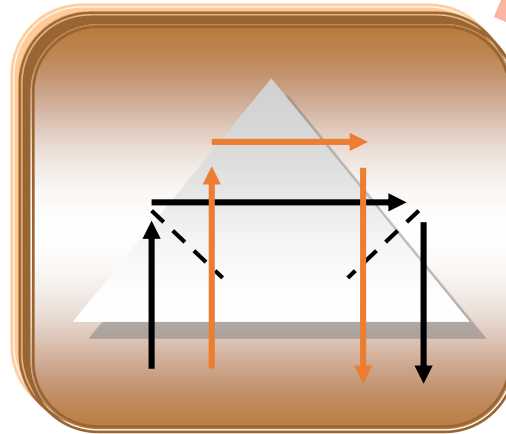
Тела, состоящие из крупинок или пленок прозрачных веществ, обладают плохой прозрачностью. Снег кажется нам белым и непрозрачным, хотя он состоит из скопления кристалликов льда.



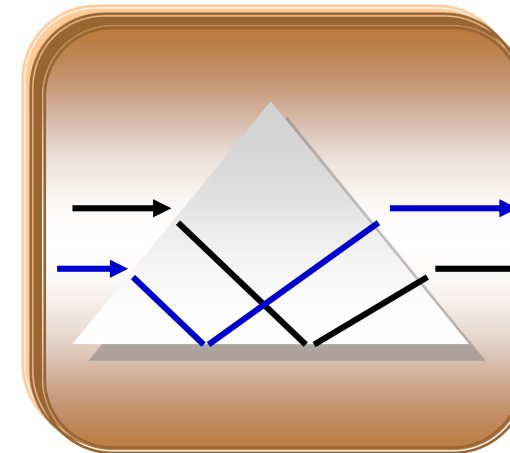
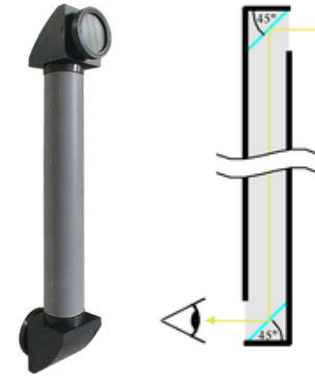
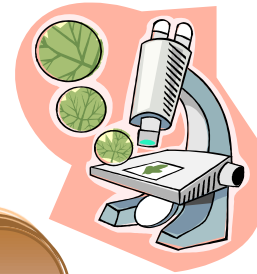
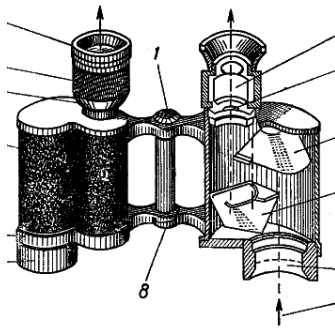
Практическое применение полного отражения света



Поворотная призма



Оборотная призма



Призма, изменяющая порядок следования лучей



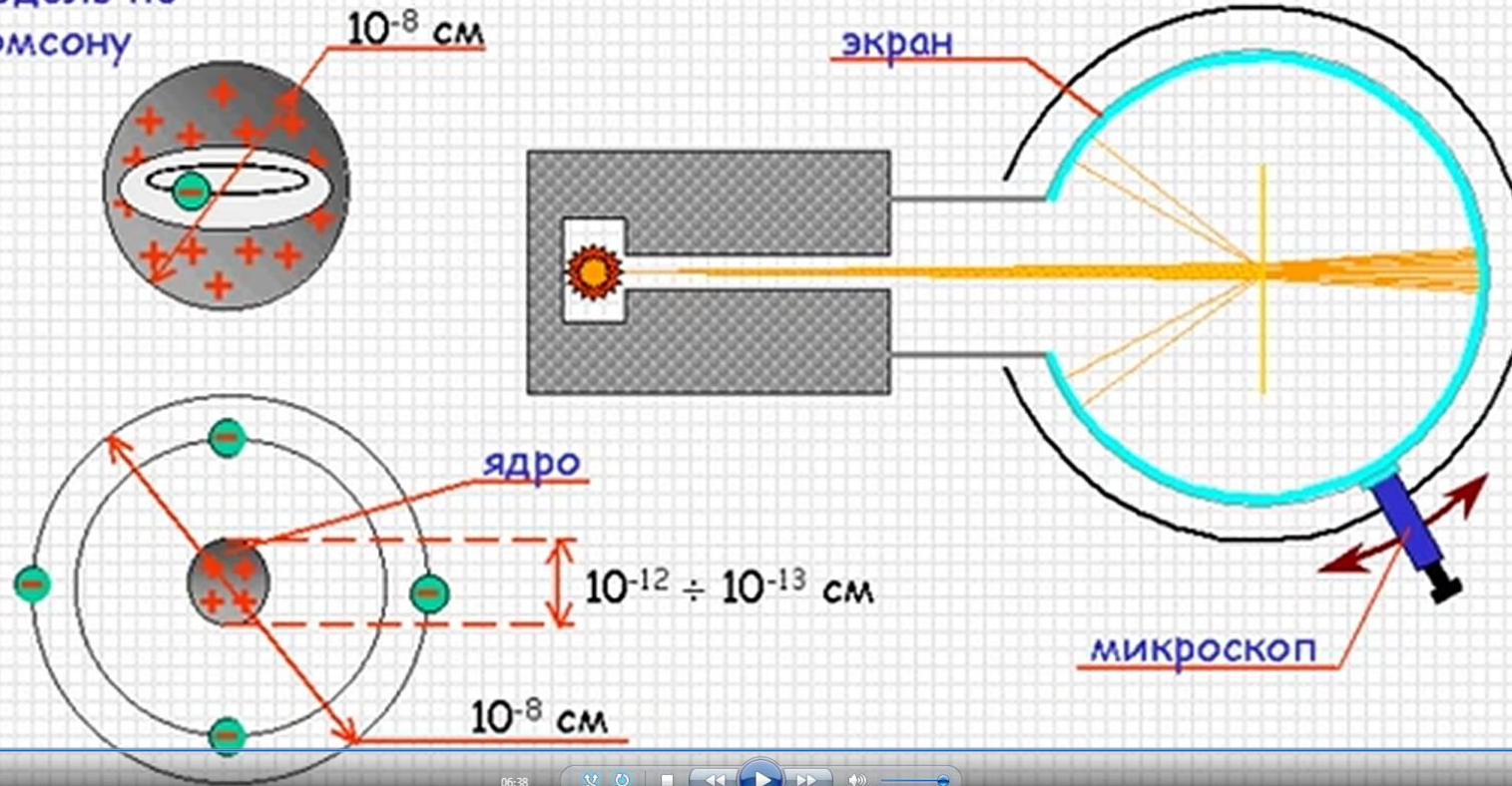
3. Интерактивная лекция

Лекция – визуализация

Опыты Резерфорда по рассеиванию α -частиц.

Планетарная модель атома.

Модель по
Томсону



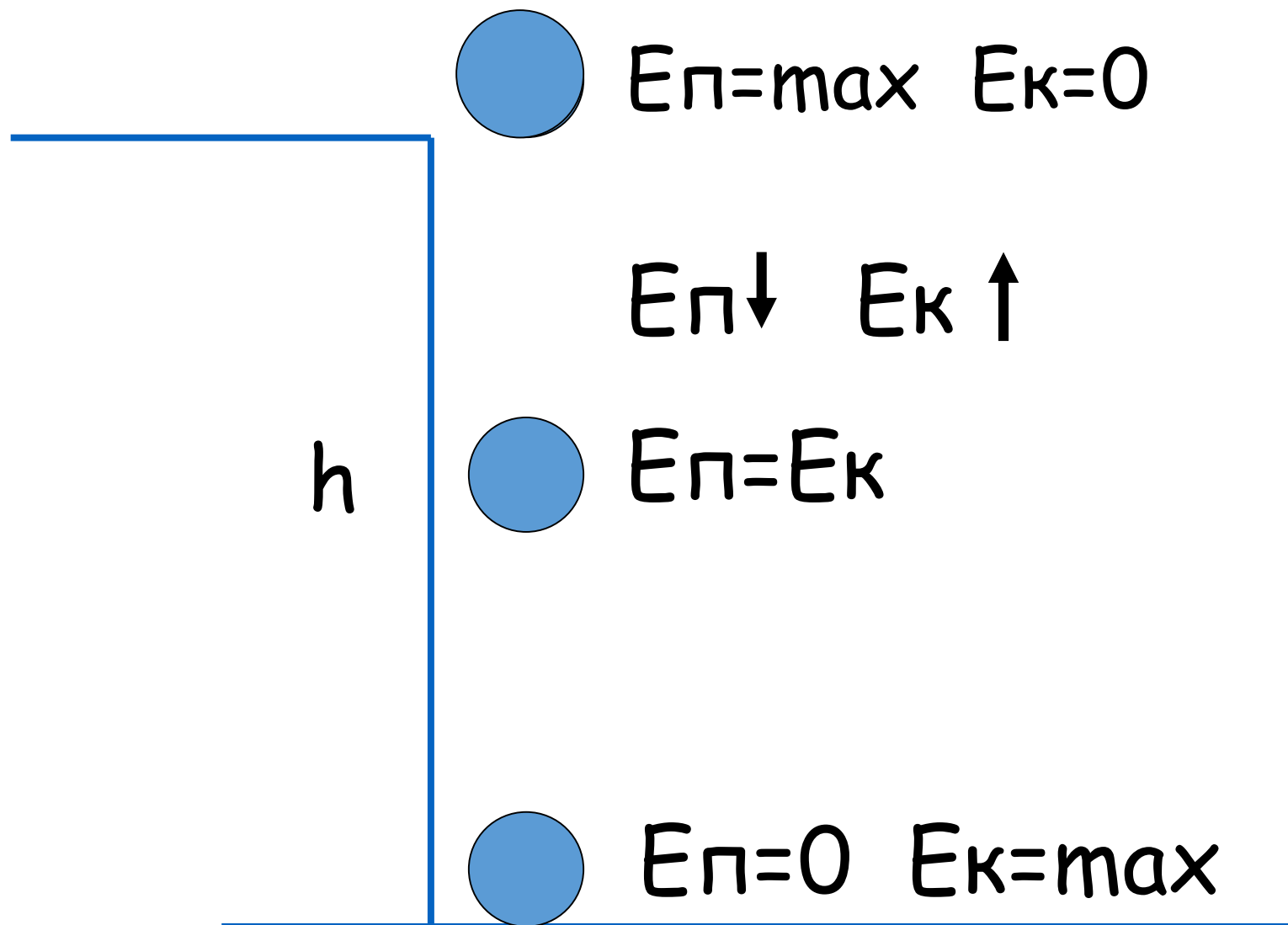
Визуализация опыта



4. Видеофрагменты



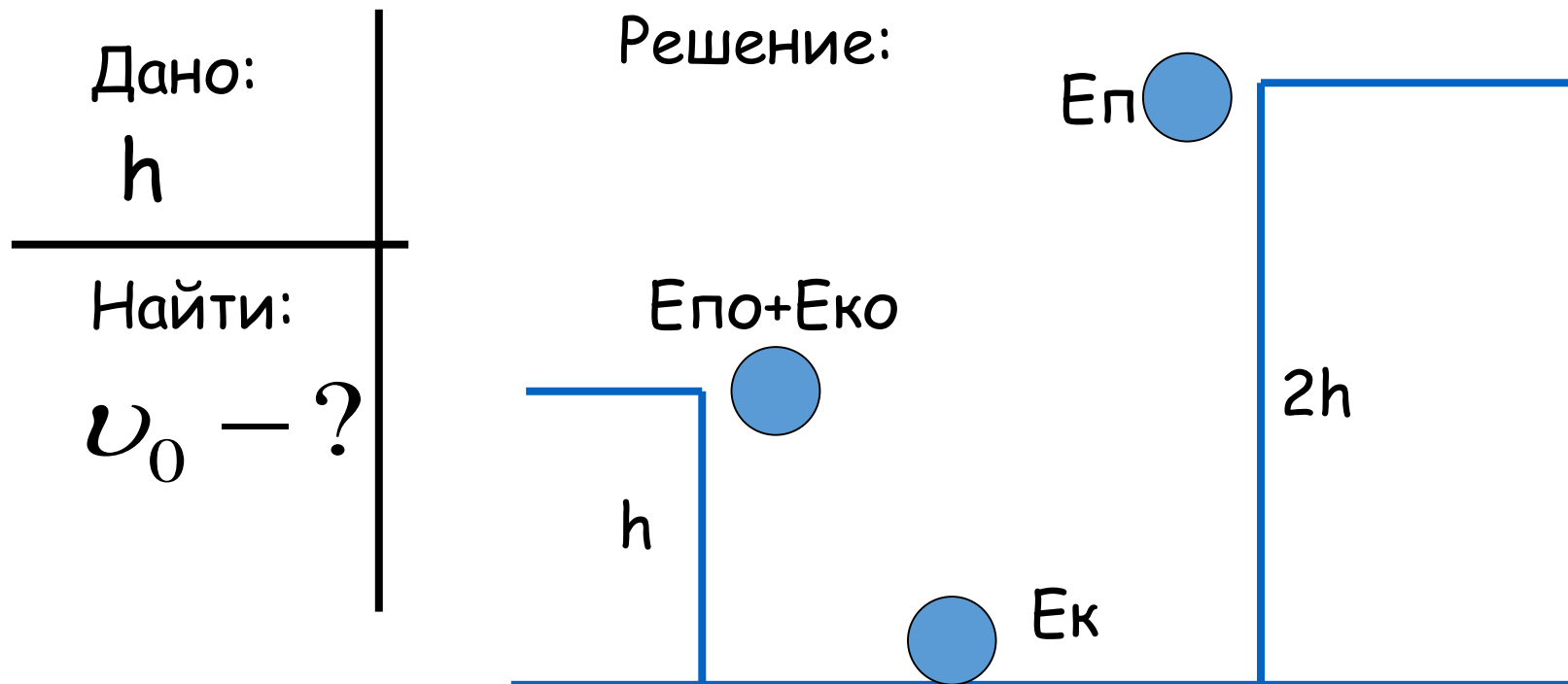
5. Пошаговая анимация



6. Задачи

Задача № 1.

С какой начальной скоростью надо бросить вниз мяч с высоты h , чтобы он подпрыгнул на высоту $2h$? Считать удар абсолютно упругим.



$$E_{\text{πο}} + E_{\text{κο}} \rightarrow E_{\text{κ}} \rightarrow E_{\text{π}}$$

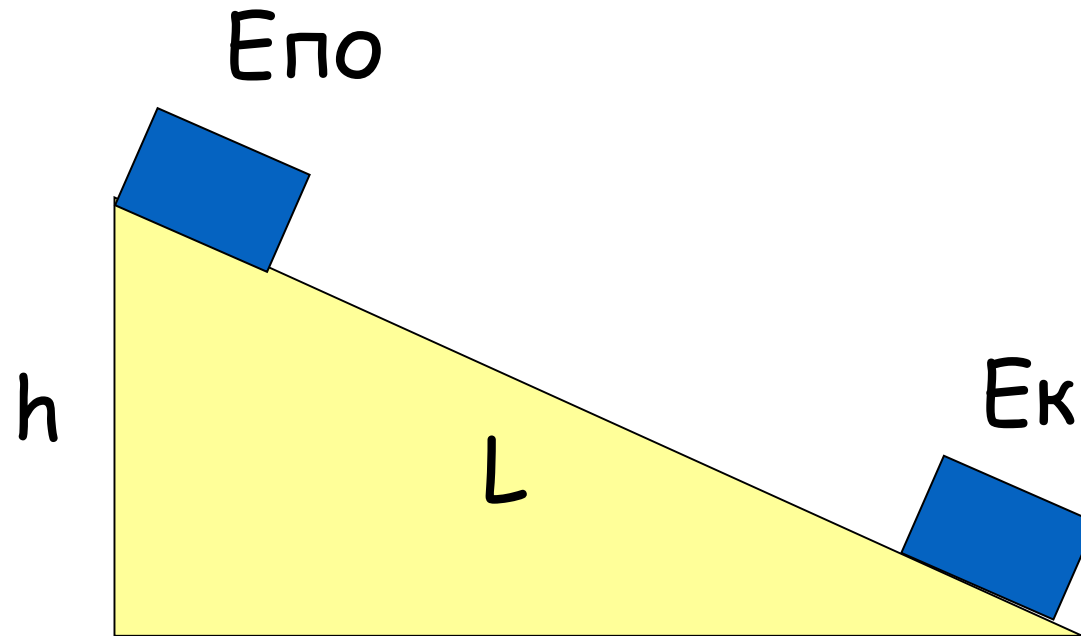
$$mgh + \frac{mv_0^2}{2} = mg2h \Rightarrow gh + \frac{v_0^2}{2} = 2gh$$

$$\frac{v_0^2}{2} = gh \Rightarrow \underline{v_0 = \sqrt{2gh}}$$



Задача №2.

Санки с седоком общей массой 100 кг съезжают с горы высотой 8 м и длиной 100 м. Какова средняя сила сопротивления движению, если в конце горы сани достигли скорости 10 м/с, начальная скорость равна 0.



Дано:

$$m=100 \text{ кг}$$

$$h=8 \text{ м}$$

$$L=100 \text{ м}$$

$$v = 10 \text{ м/с}$$

$$v_0 = 0$$

Найти:

F_c -?

Решение:

$$E_{\text{по}} \rightarrow E_{\text{к}} + A_{\text{с}}$$

$$mgh = \frac{mv^2}{2} + F_c l \Rightarrow F_c l = \frac{2mgh - mv^2}{2}$$

$$F_c = \frac{m(2gh - v^2)}{2l}$$

$$F_c = \frac{100(2 \cdot 10 \cdot 8 - 100)}{2 \cdot 100} = \frac{6000}{200} = \underline{\underline{30 \text{ Н}}}$$



7. Тесты

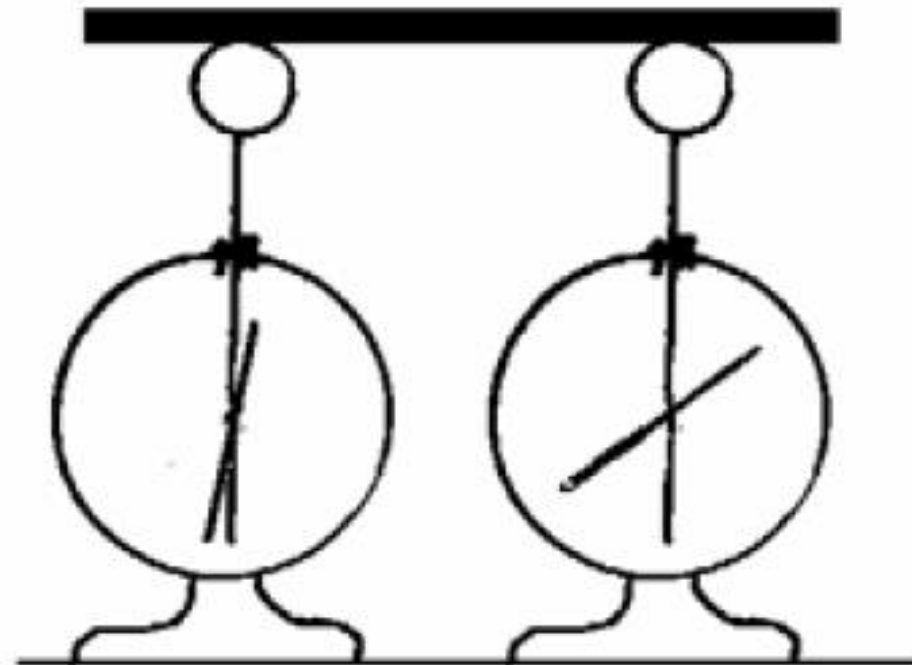
1. Когда мы снимаем одежду, особенно изготовленную из синтетических материалов, мы слышим характерный треск. Какое явление объясняет этот треск?

- 1.Электризация.
- 2.Трение
- 3.Нагревание.
- 4.Электромагнитная индукция

2. На рисунке изображены одинаковые электрометры, соединенные стержнем. Из какого материала может быть сделан этот стержень?

А. Медь. Б. Сталь.

- 1. только А
- 2. только Б
- 3. и А, и Б
- 4. ни А, ни Б



Просмотр вопроса: Автомобиль начинает движение по прямой из состояния покоя ($V_0=0$) с ускорением $a=0,2\text{ м/с}^2$. За какое время он приобретет скорость $V=20\text{ м/с}$?

Вопрос 1
Пока нет ответа
Балл: 2,00

Выберите один ответ:

- a. 10 с
- b. 100 с
- c. 0,01 с
- d. 4 с

Найти задание Сохранить Показать правильные ответы Отправить и завершить

Anna Владимировна Прошкина

Активности / Зачет по предмету физика

физика

Оценки

- Общее
- Механика
- Кинематика
- Законы механики Ньютона
- Законы сохранения в механике
- Основы молекулярной физики и термодинамики
- Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ
- Основы термодинамики
- Свойства паров, жидкостей и твердых тел
- Основы

Вы не можете добавить или удалить вопросы, потому что уже были попытки пройти этот тест. (Попыток: 28)

Вопросы: 14 | Этот тест закрыт

Максимальная оценка 5,00 Сохранить

Распределить

Итоговый балл: 22,00

Перемешать

Страница 1

1 Автомобиль начинает движение по прямой из состояния покоя ($V_0=0$) с ускоре... 2,00

Страница 2

2 1. Космическая ракета при старте с поверхности Земли движется вертикально ... 3,00

Страница 3

3 Закон Ома для участка цепи выражен формулой Закон Ома для участка цепи вы... 1,00

Страница 4

4 Имеются две абсолютно упругие пружины: одна жесткостью $K_1=100\text{ н/м}$, другая ... 1,00

Страница 5

5 Импульс тела можно вычислить по формуле: Импульс... 1,00

Страница 6

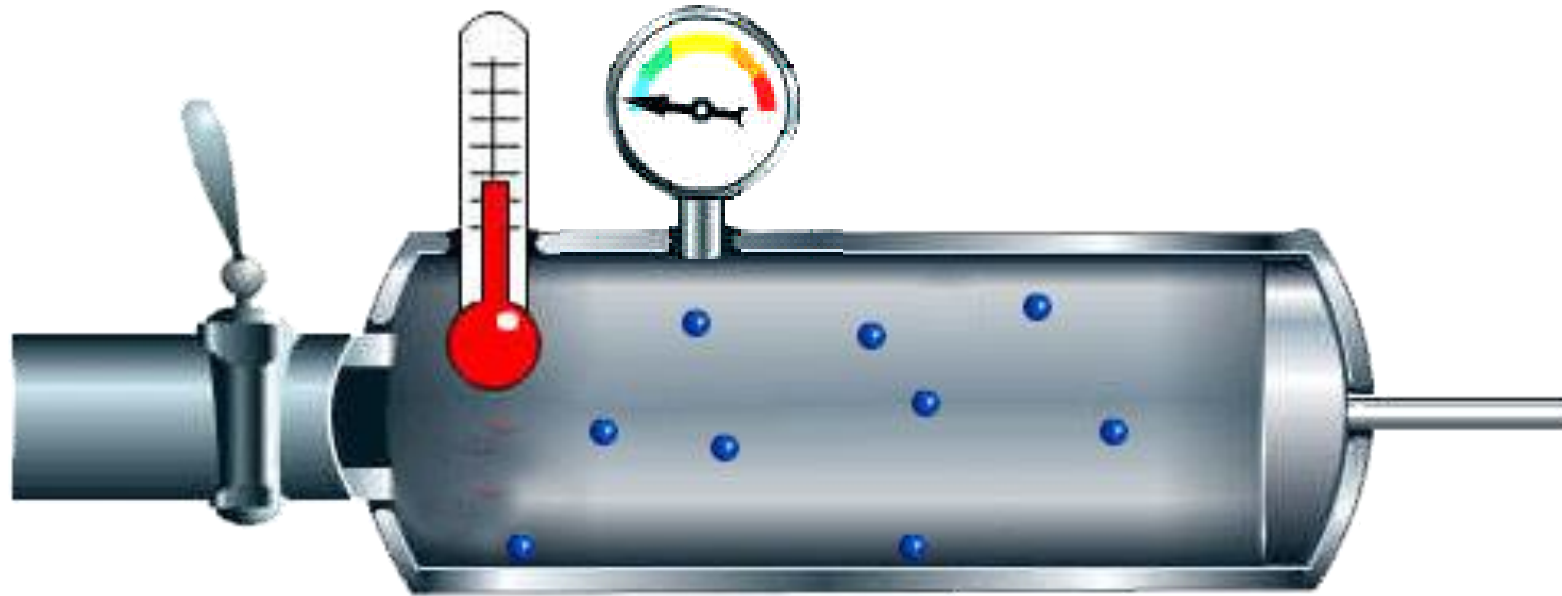
6 На тело массой 3 кг действует сила $F=6\text{ н}$. Ускорение тел... 1,00

Страница 7

7 При повышении давления над жидкостью температура... 1,00

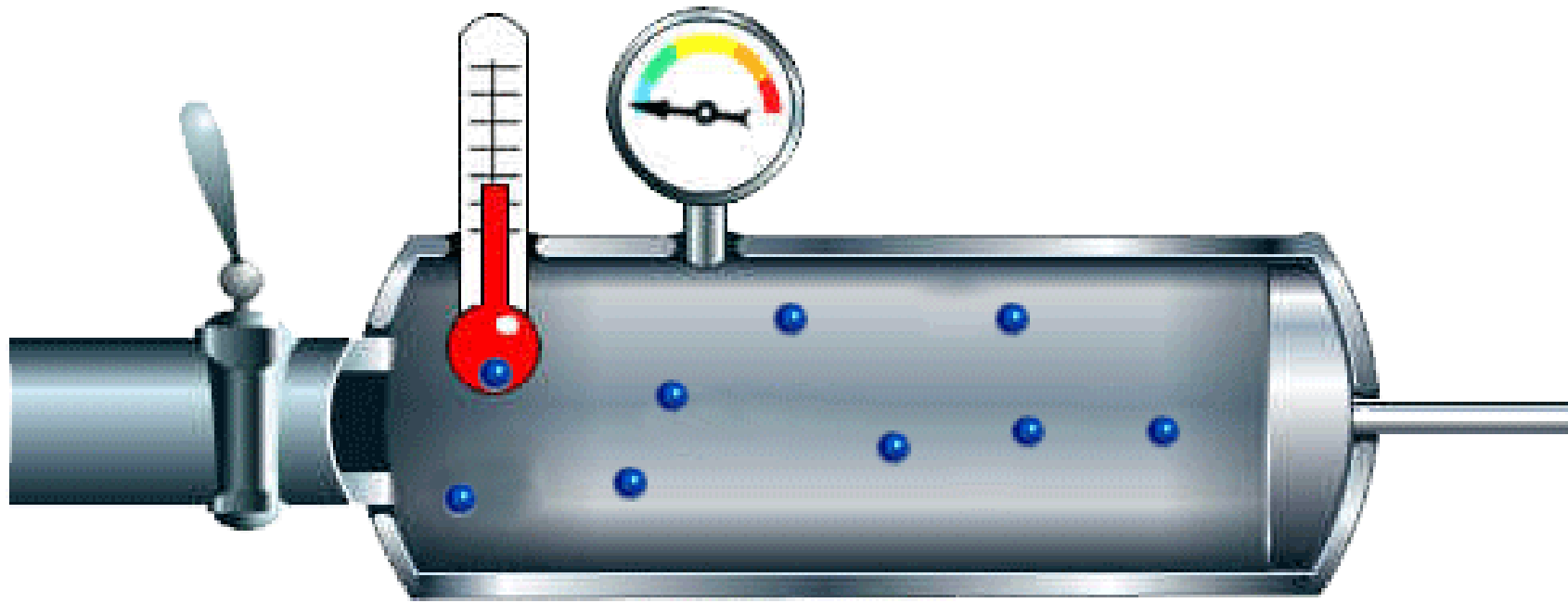
Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Состояние	Тест начат	Завершено	Затраченное время	Оценка/5,00	V. 1 /0,45	V. 2 /0,68	V. 3 /0,23	V. 4 /0,23	V. 5 /0,23	V. 6 /0,45	V. 7 /0,23	V. 8 /0,23	f /
Илья Наумчик Просмотр попытки	osnova2437@gmail.com	Завершено	22 декабря 2021 08:15	22 декабря 2021 09:08	53 мин. 22 сек.	4,77	✓ 0,45	✓ 0,68	✓ 0,23	✗ 0,00	✓ 0,23	✓ 0,45	✓ 0,23	✓ 0,23	
Инга Герасина Просмотр попытки	Inga.gerasina2003@mail.ru	Завершено	22 декабря 2021 08:15	22 декабря 2021 09:08	52 мин. 47 сек.	4,32	✓ 0,45	✗ 0,00	✓ 0,23	✓ 0,23	✓ 0,23	✓ 0,45	✓ 0,23	✓ 0,23	
Полина Виноградова Просмотр попытки	sladkayav4felka@yandex.ru	Завершено	22 декабря 2021 08:15	22 декабря 2021 09:49	1 ч. 34 мин.	2,95	✓ 0,45	✗ 0,00	✓ 0,23	✓ 0,23	✓ 0,23	✓ 0,45	✓ 0,23	✓ 0,23	
Никита Варов Просмотр попытки	gogoinfame@gmail.com	Завершено	22 декабря 2021 08:15	22 декабря 2021 09:09	53 мин. 56 сек.	4,77	✓ 0,45	✓ 0,68	✓ 0,23	✗ 0,00	✓ 0,23	✓ 0,45	✓ 0,23	✓ 0,23	
Игорь Заблоцкий Просмотр попытки	varandel23@gmail.com	Завершено	22 декабря 2021 08:15	22 декабря 2021 08:47	32 мин. 6 сек.	4,32	✓ 0,45	✓ 0,68	✓ 0,23	✗ 0,00	✓ 0,23	✓ 0,45	✓ 0,23	✓ 0,23	

8. Интерактивные модели



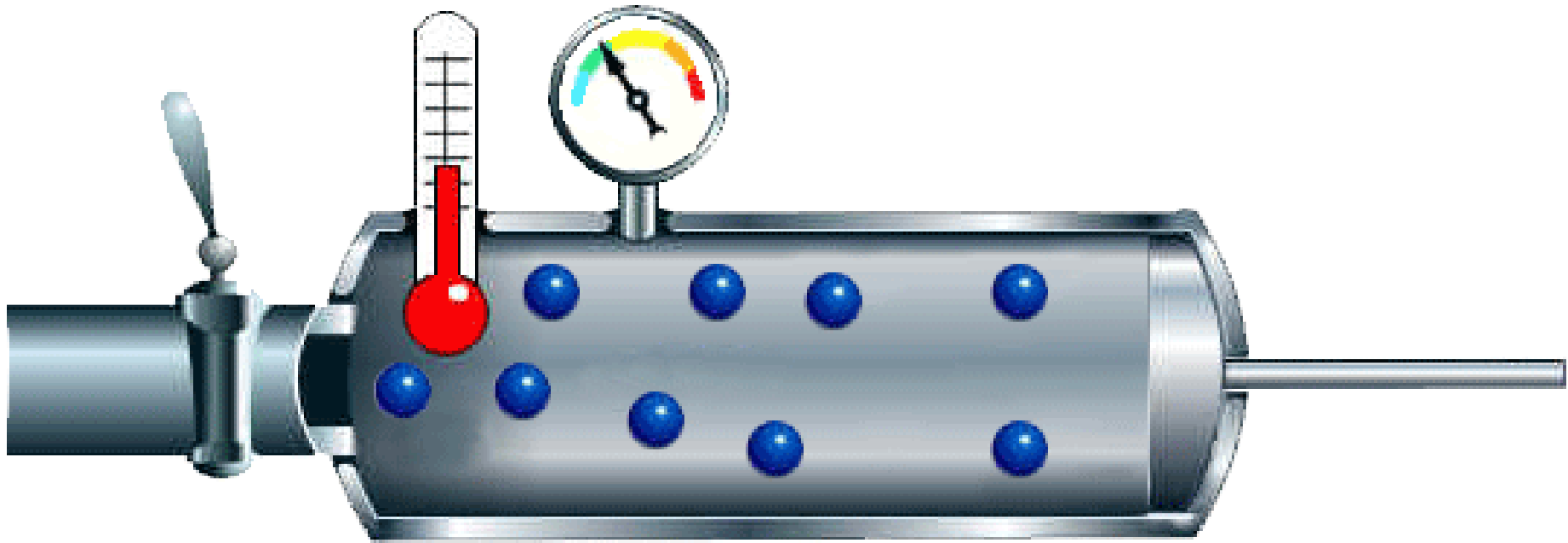
P?





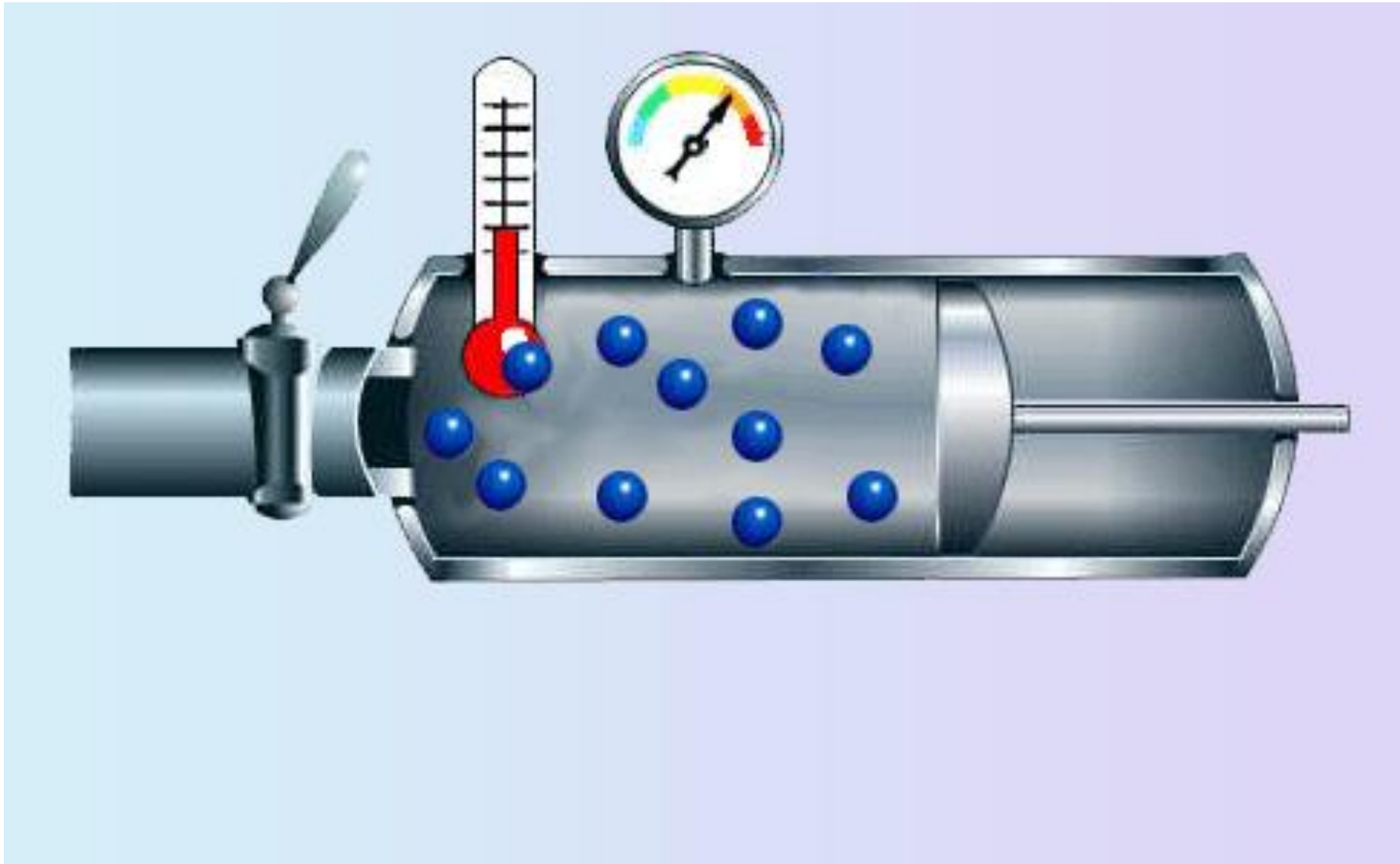
$m_0 \uparrow \rightarrow P \uparrow$





$n \uparrow \rightarrow P \uparrow$





9. Лабораторные работы


- [https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab ru.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_ru.html)




Математический маятник

Введение

Энергия

Лаборатория



Вектор скорости 
 Вектор ускорения 
 Диаграмма превращений энергии 

Длина 1

Масса 1


Сила тяжести (гравитация)

Земля ▾

Затухание
Отсутствует Большое

Линейка
 Секундомер
 Таймер периода

Нормально
 Медленно



Математический маятник

24 PhET

Заключение



***Спасибо за
внимание.***

