

**Использование
информационных
технологий**

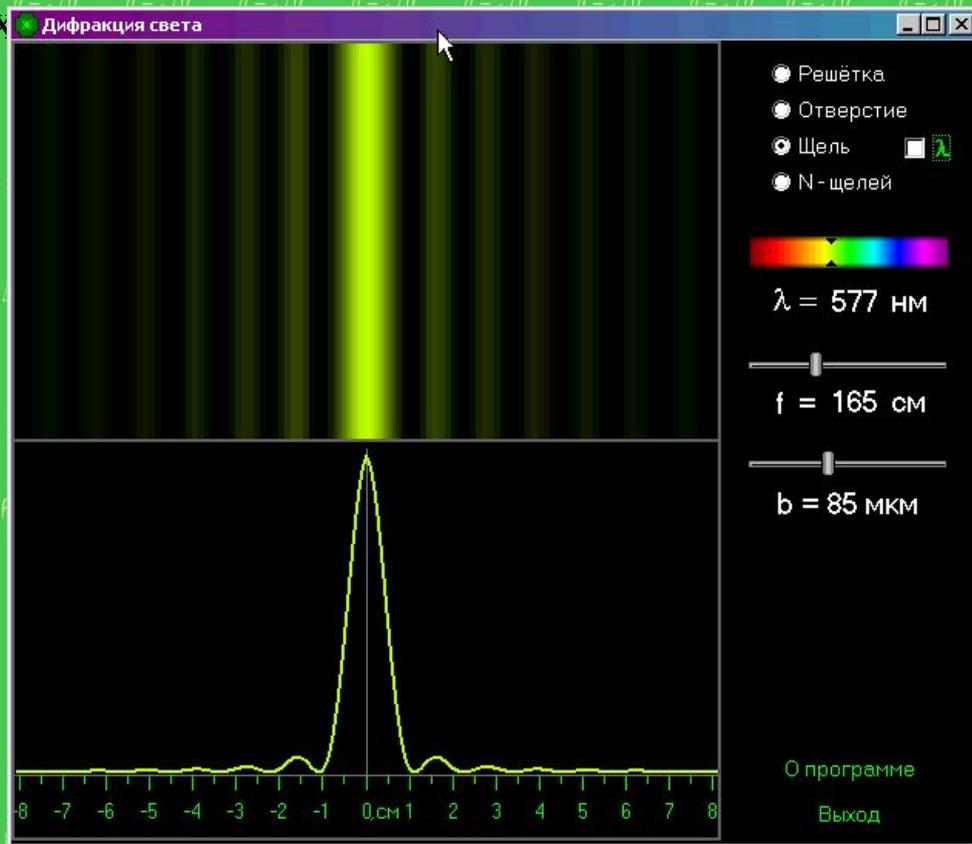
**на уроках
физики**



Автоматизация лабораторного эксперимента

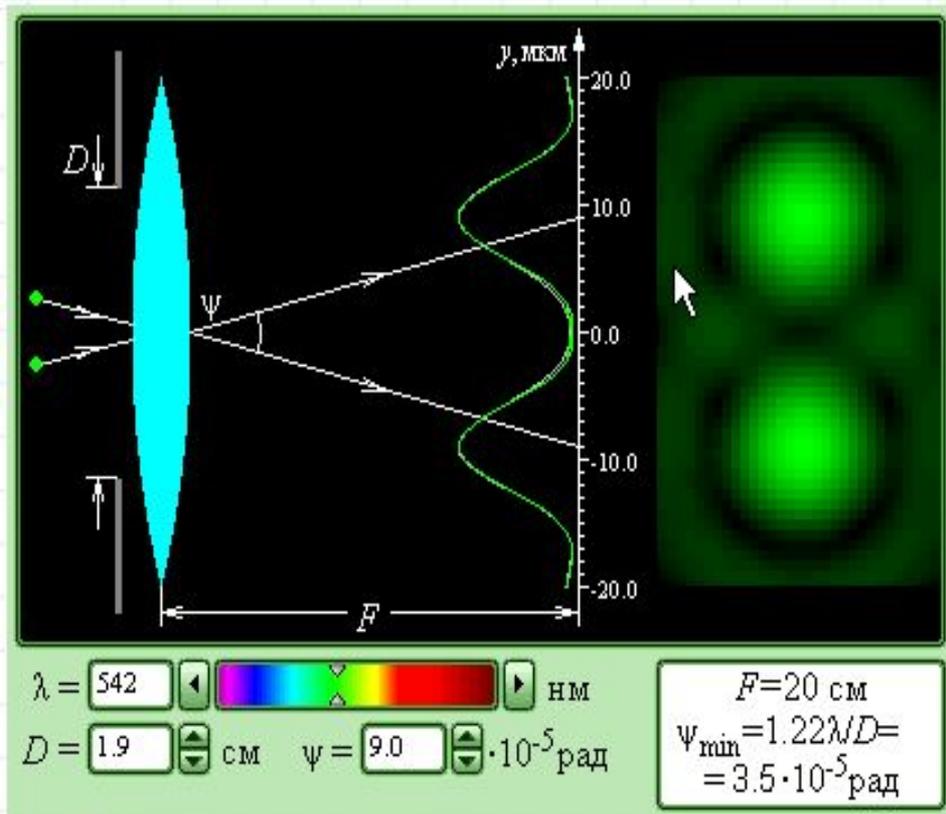
Компьютерное моделирование тех процессов, когда проведение реального эксперимента затруднено или невозможно

- Компьютерный демонстрационный эксперимент. В этом случае производится его компьютерная имитация. Для проведения компьютерного демонстрационного эксперимента, необходима соответствующая проекционная техника, либо использование в качестве дисплея телевизоров с большим размером экрана



Компьютерные модели

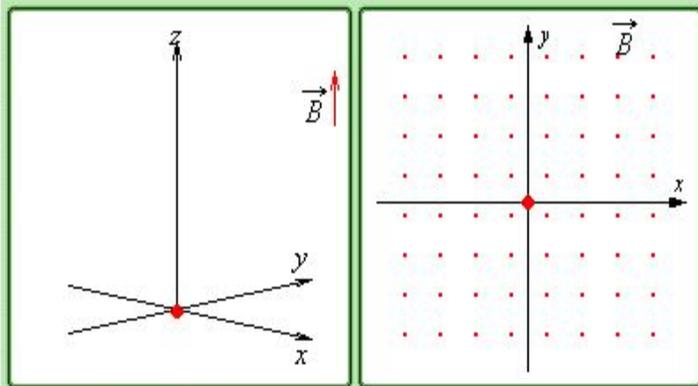
Компьютерные модели позволяют углублять понимание учащимися учебного материала, демонстрировать его новые стороны. Как показывает практика, наибольший интерес вызывают модели, предполагающие участие самих учащихся в процессе их построения и модификации



Лабораторные работы

Глава 1. Электродинамика

Лабораторная работа 1.4. Движение заряда в магнитном поле



$v_x = 7.2 \cdot 10^7 \text{ м/с}$

$v_z = 4.0 \cdot 10^5 \text{ м/с}$

$B = 1.0 \text{ мТл}$

$t = 0$

$R = 40.96 \text{ см}$

Старт

Сброс



Вопрос №1

Если величину заряда увеличить в 3 раза, а скорость заряда уменьшить в 3 раза, то сила, действующая на заряд в магнитном поле,

- уменьшится в 3 раза
- увеличится в 9 раз
- увеличится в 9 раз
- уменьшится в 9 раз
- не изменится

ПРОВЕРИТЬ

Вопросы для лабораторных работ

1 2 3 4 5 6

Задачи для лабораторных работ

1 2 3 4

работы позволяют учащимся воспроизводить на экране компьютера эксперименты, отличающиеся высокой степенью наглядности

Электронные учебные пособия

Использование материалов, полученных по сети Internet наряду с собственными электронными учебными пособиями позволяет более эффективно организовывать учебный процесс

Тематический рубрикатор Scientific.ru: мак

Физика мак

Термодинамик

• Термодинамик

- Революция
- Системы
- Новое
- Вещи
- Почет
- Измерения
- Эксперимент
- Термодинамик
- Фазовые переходы
- Фазовые переходы
- Поведение
- Тактика

Свойства насыщенного пара

Таблица данных на кривой насыщения (Data on Saturation Curve):

Temperature (K)	Pressure (MPa)	Density (mol/L)	Volume (mol/L)	Internal Energy (kJ/mol)	Enthalpy (kJ/mol)	Entropy (J/mol*K)	Cv (J/mol*K)	Cp (J/mol*K)	Sound Spd. (m/s)	Joule-Thomson (K/MPa)	Viscosity (mPa*s)	Therm. Cond. (W/m*K)	Surf. Tension (N/m)	Phase
65.000	0.017404	30.685	0.032589	-4.1194	-4.1188	69.569	32.591	56.121	976.36	-0.39833	280.11	0.17315	0.011789	liquid
65.500	0.018959	30.611	0.032668	-4.0913	-4.0907	69.999	32.495	56.147	971.27	-0.39665	273.10	0.17200	0.011668	liquid
66.000	0.020623	30.537	0.032748	-4.0633	-4.0626	70.426	32.398	56.174	966.18	-0.39493	266.33	0.17086	0.011547	liquid
66.500	0.022401	30.462	0.032828	-4.0352	-4.0345	70.849	32.303	56.202	961.11	-0.39316	259.80	0.16972	0.011426	liquid
67.000	0.024300	30.387	0.032909	-4.0071	-4.0063	71.270	32.207	56.231	956.04	-0.39135	253.49	0.16858	0.011306	liquid
67.500	0.026325	30.312	0.032990	-3.9790	-3.9781	71.688	32.112	56.262	950.98	-0.38950	247.40	0.16745	0.011186	liquid
68.000	0.028481	30.237	0.033072	-3.9509	-3.9500	72.103	32.018	56.293	945.93	-0.38759	241.51	0.16632	0.011066	liquid
68.500	0.030775	30.161	0.033155	-3.9228	-3.9218	72.515	31.924	56.326	940.87	-0.38564	235.83	0.16520	0.010946	liquid
69.000	0.033213	30.085	0.033239	-3.8946	-3.8935	72.924	31.831	56.360	935.83	-0.38364	230.33	0.16408	0.010827	liquid
69.500	0.035801	30.009	0.033323	-3.8665	-3.8653	73.331	31.738	56.396	930.78	-0.38158	225.02	0.16296	0.010708	liquid
70.000	0.038545	29.933	0.033408	-3.8383	-3.8370	73.735	31.646	56.433	925.74	-0.37947	219.88	0.16184	0.010589	liquid
70.500	0.041451	29.856	0.033494	-3.8101	-3.8087	74.136	31.554	56.472	920.70	-0.37731	214.91	0.16073	0.010471	liquid
71.000	0.044527	29.779	0.033581	-3.7819	-3.7804	74.535	31.463	56.512	915.66	-0.37508	210.11	0.15962	0.010353	liquid
71.500	0.047779	29.702	0.033668	-3.7537	-3.7521	74.931	31.373	56.554	910.62	-0.37280	205.46	0.15852	0.010235	liquid

Развитие познавательной деятельности

Как показывает практика, наибольший интерес вызывают модели, предполагающие участие самих учащихся в процессе их построения и модификации

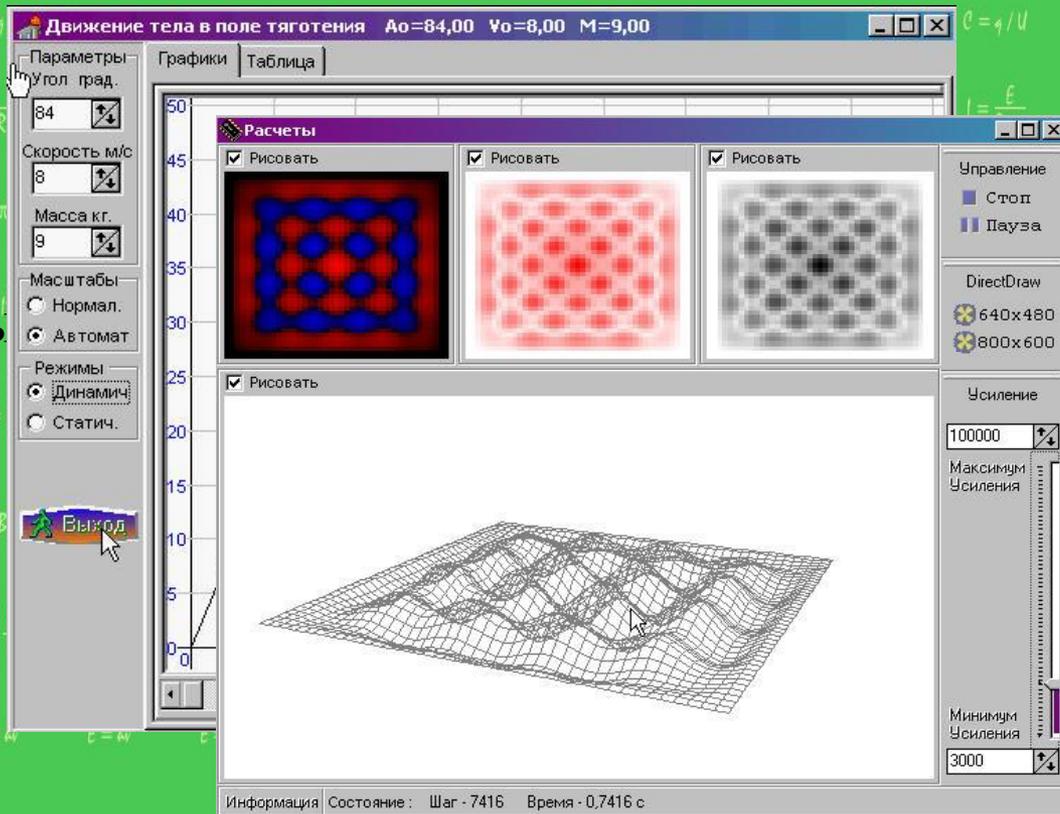
$R = 1.5$ Ом
 $L = 2.3$ мГн
 $C = 50.0$ мкФ
 $\omega = 1550$ с⁻¹

$\omega_0 = 2949$ с⁻¹ $U_C/U = 1.36$
 $X_L = \omega L = 3.6$ Ом
 $X_C = 1/\omega C = 12.9$ Ом

Вынужденные колебания в RLC контуре

Самостоятельные проекты

В нашем лице школьники под руководством профессионалов создают компьютерные модели и обучающие программы



Моделирование физических процессов

Моделирование колебаний прямоугольной пластины под действием внешних механических возмущений

Работа выполнена Лунёвым Дмитрием под научным руководством преподавателей из СамГУ

