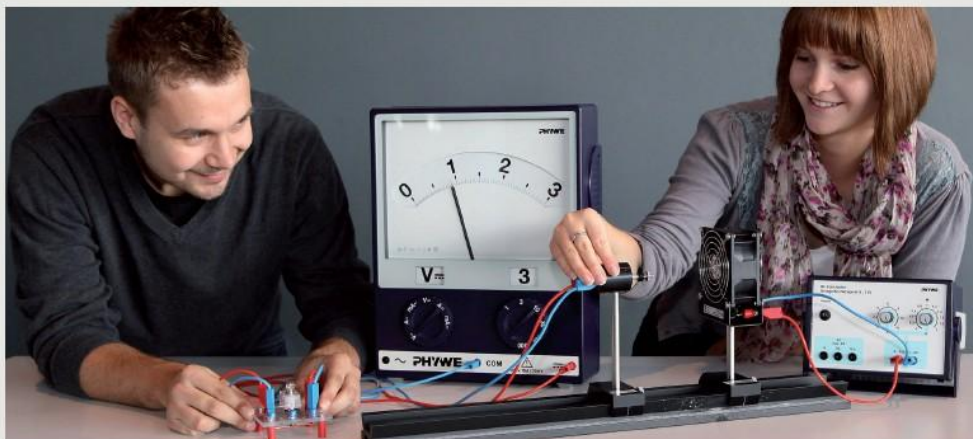
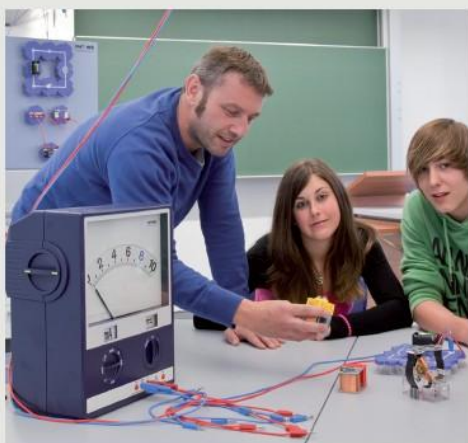


Физика **Phy**

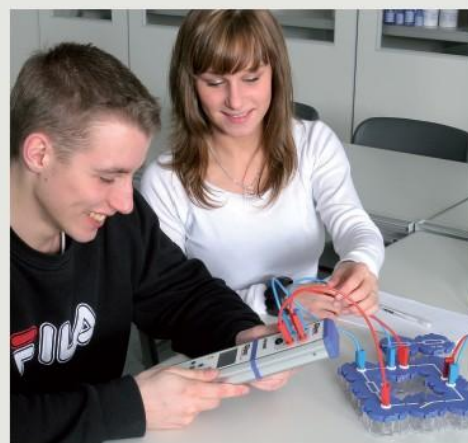
TESS | PHYWE



Химия **Chem**



Биология **Bio**



Обучение с TESS – лучший жизненный опыт

Учебная и Экспериментальная Система для Студентов

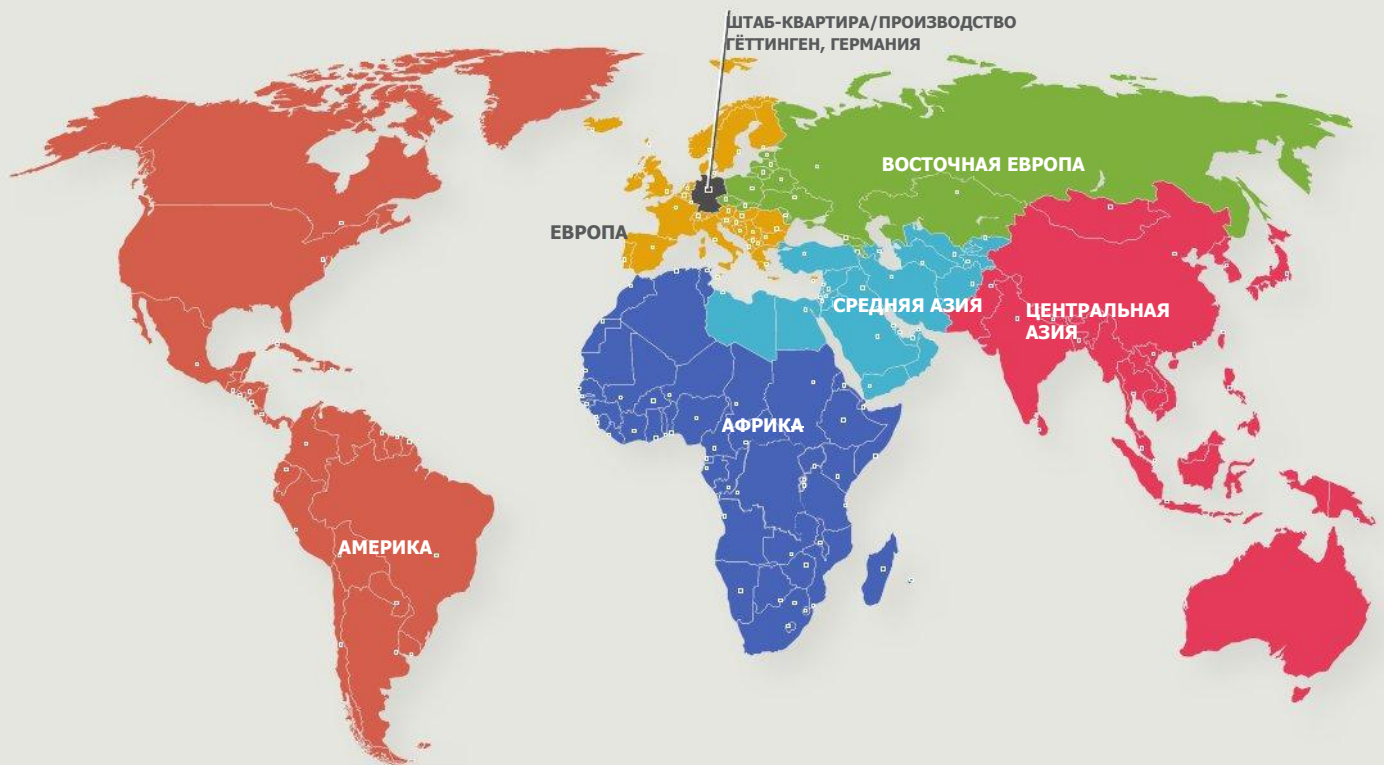
Прикладные науки

Sci

PHYWE excellence in science

Всемирная сеть

Ваш партнер всегда близко!



Наши филиалы по всему миру позволяют предложить Вам продукцию, изготовленную по специальным техническим условиям наших клиентов. Свыше 145 000 покупателей из более чем 95 стран ценят наш опыт и надежность, высокие стандарты применяемых технологий, а также простоту и четкость, с которой наша инновационная продукция работает для Вас.

Вы ищете партнера недалеко от Вашего места жительства?

Пожалуйста, не стесняйтесь, звоните нам.

Мы были бы рады, установить с Вами личный контакт.

■ ШТАБ-КВАРТИРА/ПРОИЗВОДСТВО

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Роберт-Бох-Брейт 10
D-37079 Гёттинген
Германия
Т. +49 (0) 551 604-0
Ф. +49 (0) 551 604-107
info@phywe.com

■ АМЕРИКА

Т. +49 (0) 551 604-119
Ф. +49 (0) 551 604-115
america@phywe.com

■ АФРИКА

Т. +49 (0) 551 604-323
Ф. +49 (0) 551 604-115
africa@phywe.com

■ ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА

Т. +49 (0) 551 604-254
Ф. +49 (0) 551 604-115
we@phywe.com

■ ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА

Т. +49 (0) 551 604-233
Ф. +49 (0) 551 604-115
oe@phywe.com

■ СРЕДНЯЯ АЗИЯ

Т. +49 (0) 551 604-222
Ф. +49 (0) 551 604-115
nmo@phywe.com

■ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

Т. +49 (0) 551 604-245
Ф. +49 (0) 551 604-115
asia@phywe.com

TESS beginner / TESS advanced - Рус

1	TESS beginner	21
1.1	Набор «Свет, Воздух, Почва» и Набор «Оптика»	23
1.2	Набор «Органы чувств»	24
1.3	Набор «Ток и магниты»	25
1.4	Набор «Движение»	26
1.5	Набор «Вода»	27
1.6	Набор «Теплота»	28
2	TESS advanced Физика	29
2.1	Механика	30
2.2	Термодинамика	34
2.3	Оптика и Волновая оптика	36
2.4	Оптика / Атомная физика	39
2.5	Электричество/Электроника	40
2.6	Электростатика	42
2.7	Магнетизм	43
2.8	Эквипотенциальные линии и электрическое поле	44
2.9	Электродвигатель / Генератор	45
2.10	Радиоактивность	46
3	TESS advanced Химия	47
3.1	Общая химия	48
3.2	Неорганическая химия	49
3.3	Кислоты, основания и соли	50
3.4	Электрохимия	51
3.5	Физико-химический анализ воды	52
4	TESS advanced Биология	53
4.1	Микроскопия	54
4.2	Общая биология	56
4.3	Экология	57
4.4	Биологический анализ воды	58
5	TESS advanced Прикладные науки	59
5.1	Возобновляемые источники энергии	60
5.2	Акустика	62
5.3	Электрофизиология	63
5.4	Исследование почвы	64
5.5	Исследование газов	65
6	Cobra4	67
7	TESS expert	76
8	ДЕМО	78
9	Обзор продукции	83
9.1	Наборы TESS	84
9.2	Литература	93
9.3	Cobra4	95

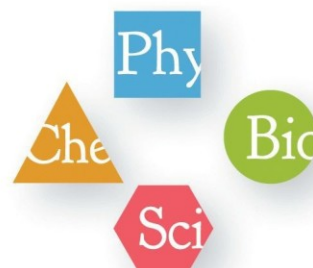
TESS

Учебная и Экспериментальная Система для Студентов

Эксперимент как способ изучения природных явлений и форма приобретения знаний всегда находится в центре внимания всех разработок PHYWE. Используя свыше 1500 экспериментов нашей экспериментальной системы TESS, ученики школ и студенты университетов могут изучать науку в легкой, доступной и захватывающей форме. Система TESS гарантирует безопасное проведение экспериментов, и поэтому учащиеся могут приобретать знания по различным темам самостоятельно, начиная со средней школы и заканчивая занятиями и лекциями в университете. Обучающая система TESS полностью соответствует учебным программам по таким предметам, как физика, химия, биология и прикладные науки.

Ваши преимущества

- Доказанность и достоверность
- Надежное и разноплановое оборудование - качественно сделано в Германии
- Комплексные решения: эксперименты всегда сопровождаются полными инструкциями
- Идеально подобраны наборы и принадлежности
- Соответствие учебным программам



TESS – это высококачественное оборудование, удобное хранение, и соответствующая экспериментам литература – находится в полной гармонии. В зависимости от возраста и уровня знаний экспериментаторов, TESS разделена на три уровня сложности:

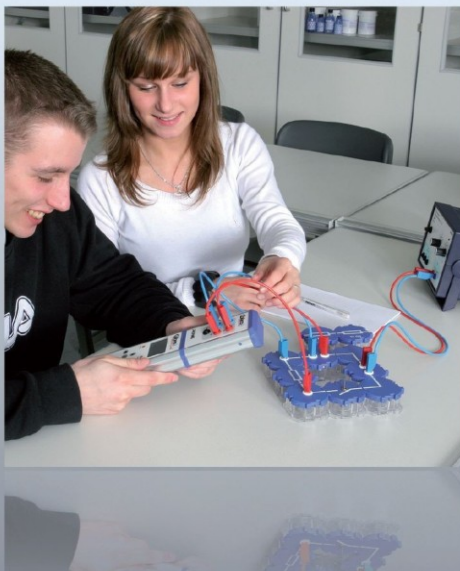
начальный средний уровень

TESS PHYWE
beginner



углубленный средний уровень

TESS PHYWE
advanced



уровень специализированных старших классов

TESS PHYWE
expert





TESS beginner - начальный уровень

Наборы TESS beginner идеально подходят для преподавания естествознания и изучения курса "Природоведение" (начальная и средняя школа). Более 100 межпредметных экспериментов вызывают природное любопытство учащихся, и это позволяет им не только получить удовольствие от проведения опытов, но и приобрести умения и навыки, необходимые для изучения естественных наук в старших классах.



TESS advanced - углубленный уровень

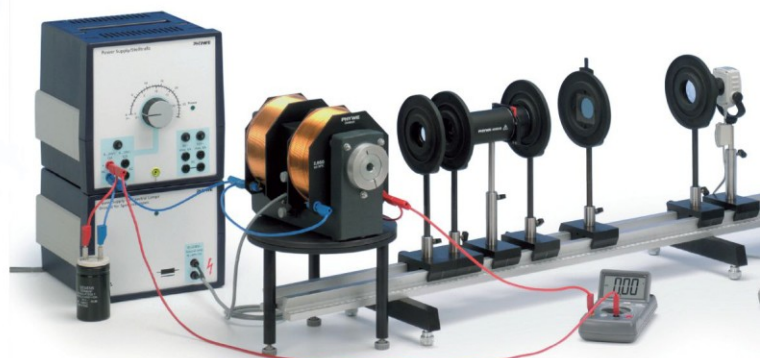


TESS advanced - передовая программа, содержащая свыше 700 экспериментов из разных областей естественных наук. Благодаря оптимально подобранному оборудованию наборов, могут быть проработаны все важные темы учебных программ курсов по физике, химии и биологии. Наряду с изучением классических дисциплин, представлены также и новые темы, напр., возобновляемые источники энергии.



TESS эксперт

Система комплексных решений для классов с углубленным изучением предметов, а также для проведения спецкурсов в университетах. Более чем 700 лабораторных экспериментов по классическим и современным темам (например, нанотехнологии).



Компактная и наглядная

система хранения TESS advanced

Система TESS дает возможность учащимся специализированных классов проводить эксперименты независимо друг от друга. В наборах содержится все необходимое для проведения экспериментов оборудование, кроме расходных материалов, которые следует регулярно пополнять. В состав комплектов не входит дополнительное оборудование (например, горелка Бунзена или источник питания). Оборудование размещено в прочные контейнеры со вставкой из пеноматериала и с ложементами, идеально подходящими по размеру оборудования, что дает возможность выполнять быструю проверку комплектации.

Преимущества системы TESS

- Надежная и безопасная
- Многофункциональная
- Подходит для всех типов классов
- Компактная
- Цветная маркировка для различных учебных дисциплин
- Простая в эксплуатации
- Идеальная укладка под оборудование, устойчивые ложементы из пеноматериала
- Быстрая проверка комплектации
- Прочная крышка для защиты и транспортировки



Коробки с оборудованием можно легко ставить одна на другую и, благодаря цветной маркировке, удобно располагать в зависимости от учебных дисциплин. Дополнительно имеется прочная крышка для равномерной защиты содержимого.



Альтернатива для больших классов

Наборы также могут быть сложены блоками для нескольких групп учащихся. В лотки, содержащие маркировку и необходимые ложементы из пеноматериала, складывается оборудование одного вида.

- Надежное хранение
- Яркая и наглядная маркировка
- Расположение оборудования для нескольких групп в одной системе хранения
- Гибкое и легкое изменение сортировки отдельных элементов оборудования под имеющееся пространство

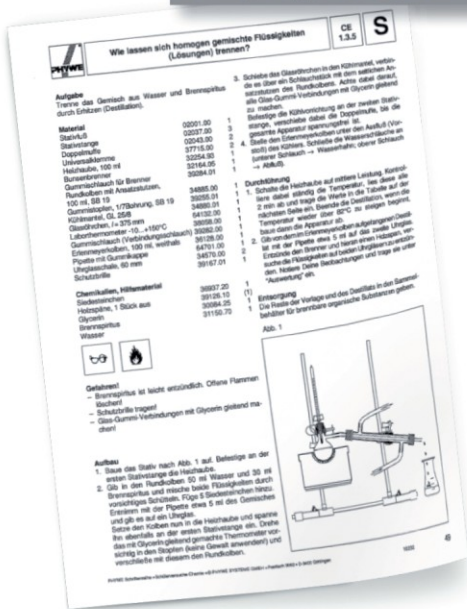


Дидактическая литература

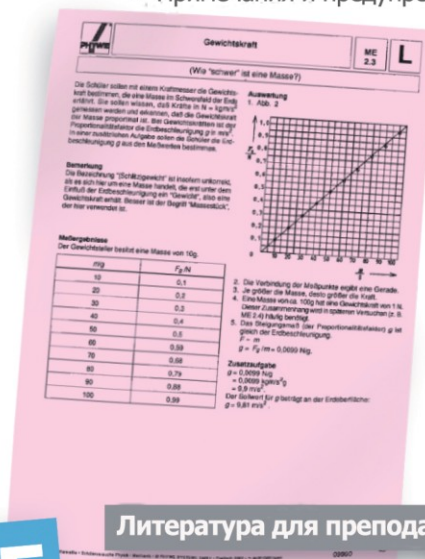
идеальное объединение материалов для учащегося и преподавателя

Важным компонентом системы TESS является наличие обширной литературы для проведения экспериментов, доступных либо в виде печатных методических рекомендаций, либо в виде интерактивного программного обеспечения interTESS. Раздел для учащегося с заданиями, инструкциями по сборке эксперимента и таблицами для результатов идеально сочетается с разделом для преподавателя с теорией, примерами и диаграммами.

Литература для учащихся



- Точная формулировка цели работы
- Детальный перечень оборудования
- Инструкции по сборке установки
- Алгоритм выполнения эксперимента
- Подготовленные таблицы для экспериментальных данных
- Вопросы и образцы графиков для оценки результатов
- Примечания и предупреждения



- Информация о цели эксперимента и краткие теоретические сведения
- Примечания по установке и выполнению эксперимента
- Результаты измерения и графики
- Ответы на вопросы на страничках учащихся
- Примечания и предупреждения

Литература для преподавателя



interTESS | PHYWE

interTESS

программное обеспечение для компьютерного обучения

Программное обеспечение interTESS содержит в цифровом формате обширную литературу для проведения экспериментов с помощью наборов TESS advanced. Благодаря сочетанию компьютерного обучения и экспериментально проверенной системы TESS, interTESS имеет следующие преимущества:

- **Эксперименты усиливают привлекательность**

Молодые люди, выросшие в эпоху передовых технологий, с детства привыкают к использованию компьютеров. Благодаря interTESS возможно изучение естественных наук с помощью ПК.

- **Экономия ценного времени для обучения**

Программное обеспечение помогает разобраться в настройках, выполнении и оценке эксперимента. В результате у учителя остается больше времени для индивидуальных занятий со студентами.

- **Подробные пошаговые инструкции обеспечивают максимальный результат обучения**

Подробные описания по выполнению экспериментов помогают пользователям разобраться в этапах проведения работ.

- **Простота оценки результатов**

В качестве домашнего задания программное обеспечение предоставляет пользователю большое количество вопросов, ответы на которые можно выбрать из имеющейся базы или ввести текст самостоятельно.

- **Минимальное время подготовки к уроку - функция "учитель"**

Данная функция запрашивает у преподавателя пароль для доступа к вариантам ответов на вопросы и примерным результатам измерений



Пошаговое выполнение эксперимента - структурированный подход к принятию решений



1 Выбор необходимого эксперимента из более чем 400 экспериментов.



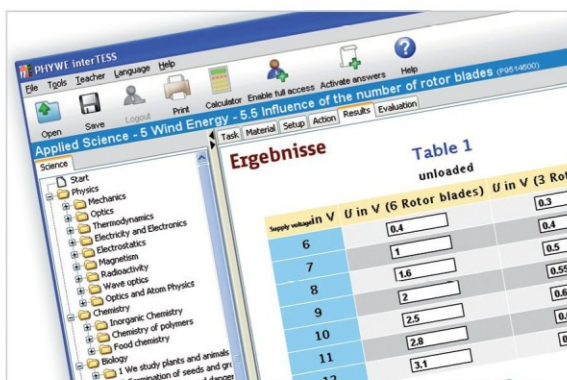
2 Отображение оборудования, используемого в эксперименте



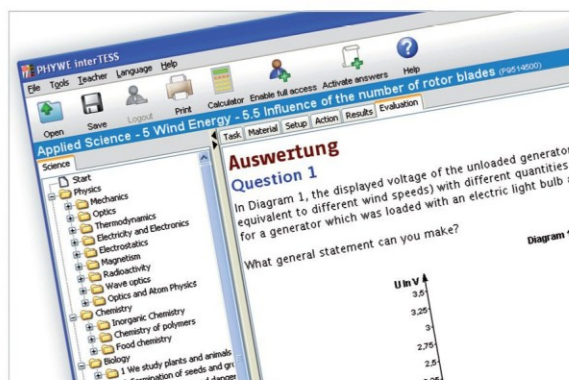
3 Иллюстрированный пошаговый ход настройки установки для эксперимента



4 Детальные указания ко всем этапам эксперимента. Автоматическое построение графиков с помощью интерактивных таблиц.



5 Наличие базы вопросов в виде текстов, графиков и тестов с несколькими вариантами ответов

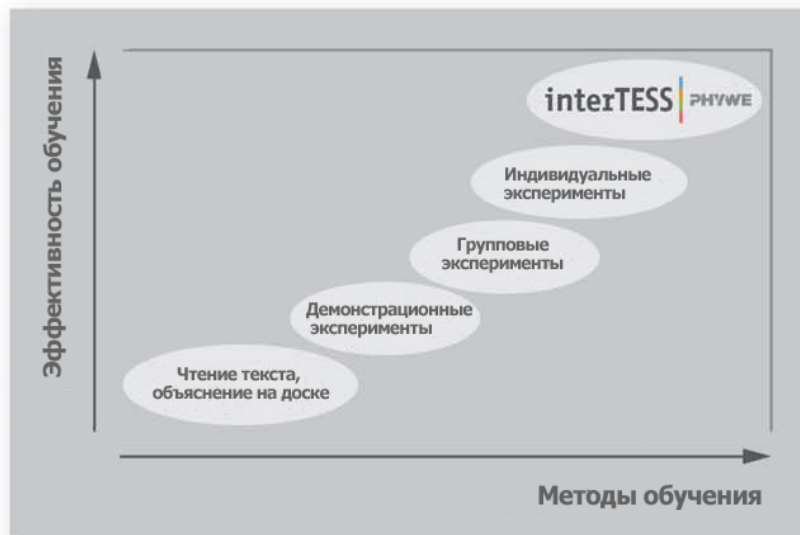


6 Сохранение индивидуальных результатов экспериментов для каждого студента.

interTESS

эффективное обучение по всему миру

Интерес учащихся к предмету и его дальнейшее изучение возникает при самостоятельном выполнении экспериментов. Использование интерактивной обучающей программы InterTess позволяет значительно повысить эффективность проведения Вашего урока.



interTESS – в настоящее время доступно на 16 языках

Постоянно увеличивается

Английский, Арабский, Вьетнамский, Голландский, Индонезийский, Испанский, Итальянский, Казахский, Малайский, Немецкий, Польский, Португальский, Русский, Турецкий, Украинский, Французский



Aufgabe
Wie misst man mit einer Balkenwaage?

- Bestimme die Masse verschiedener fester Körper durch Vergleich mit den Massestücken eines Gewichtssatzes.
- Bestimme die Masse eines Flüssigen Körper in einem Gefäß.
- Verb.

Task
What does one measure with a beam balance?

- Determine the mass of different objects by comparing them with the mass pieces of a weight set.
- Deter
- imp

Zadanie
Co mierzymy za pomocą wagi szalkowej?

- Określenie masy różnych ciał stałych przez porównanie z masą odważników z zestawu.
- Określenie masy cieczy w pojemniku.
- Poprawienie dokładności odczytów poprzez interpolację podziałek na skali.



Задание
Что можно измерить рычажными весами?

- Определите массу различных объектов при помощи гирь из набора разновесов.
- Оп
- По

Tarefa
O que medimos com uma balança?

- Encontrar a massa de diferentes sólidos por comparação com um jogo de pesos de precisão.
- Deter
- Melhor

المهمة
كيف نقيس الأوزان بواسطة الميزان ذو الكفة؟
حدد كتل أجسام مختلفة من خلال مقارنتها مع كتل معروفة الوزن من صندوق الأوزان.
حدد كتلة سائل في وعاء
حسن دقة قراءتك من خلال تعديل مؤشر المقاييس



С помощью наборов TESS изучают больше

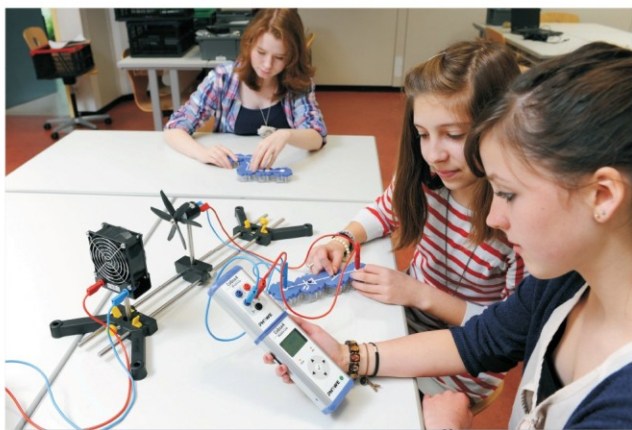


чем только естественные науки

Лабораторные эксперименты являются важной частью в организации учебного процесса при изучении естественных наук. Самостоятельно выполняя эксперименты, учащиеся приобретают умения и навыки, необходимые при изучении природных явлений и процессов, а также при решении возникающих во время уроков научных вопросов и проблем.

- выявление и решение проблем
- самостоятельное проведение экспериментов
- интерпретация результатов измерений и определение погрешностей
- создание и применение моделей
- представление в упрощенно-обобщенном виде
- сотрудничество в малых группах
- обмен мнениями в большой группе
- ...

методические навыки



Обучение с TESS

совместимо с такими интерактивными методами в обучении как STEM, ИКТ, ...

Научные эксперименты с TESS и interTESS подходят для всех современных и интегрированных методов обучения таких как STEM, ИКТ, ...

Они соответствуют современным учебным программам для классов с углубленным изучением предметов и стандартам, например, таким как Американский национальный стандарт образования.

Формирование ключевых компетентностей на уроках в интерактивном режиме необходимо ученикам для дальнейшей адаптации их в современном обществе. Как это работает? Это просто - TESS и interTESS идеально подходят для ознакомления учащихся с классическими темами в области науки и техники, а также для формирования умений и навыков. Попробуйте!

"Обучение с TESS делает выполнение экспериментов наиболее понятным и информативным, а также интересным для молодого поколения современных учеников, что особенно важно для меня!"

Филлипова Элзе Яновна
Учитель физики, Санкт-Петербург, Россия



Выполнение экспериментов легким, безопасным и понятным способом

с идеально адаптированной системой

Система TESS для лабораторных экспериментов включает в себя 3 компонента, которые не только оптимально подходят друг к другу, но и максимально облегчают повседневную работу учителя:

- Школьное оборудование для безопасных экспериментов
- Описания экспериментов написаны специально для учащихся и содержат полезную информацию для учителей
- Компактное и надежное хранение, простота в эксплуатации

Идеально приспособленные компоненты системы



Оборудование

+



Описания экспериментов

+



Хранение

Для каждой темы, есть базовые наборы TESS, которые могут быть расширены за счет следующих элементов:

- Расширение наборов: для дополнительных экспериментов
- Набор принадлежностей: необходимое вспомогательное оборудование, если оно еще не включено в Ваш комплект
- Наборы расходных материалов: регулярное пополнение необходимых расходных материалов.



Расширение наборов



Наборы принадлежностей



Расходные материалы

Список соответствующих демонстрационных экспериментов можно найти в главе 8.

Demo | PHYWE

Базовые наборы TESS

Ваше знакомство с TESS

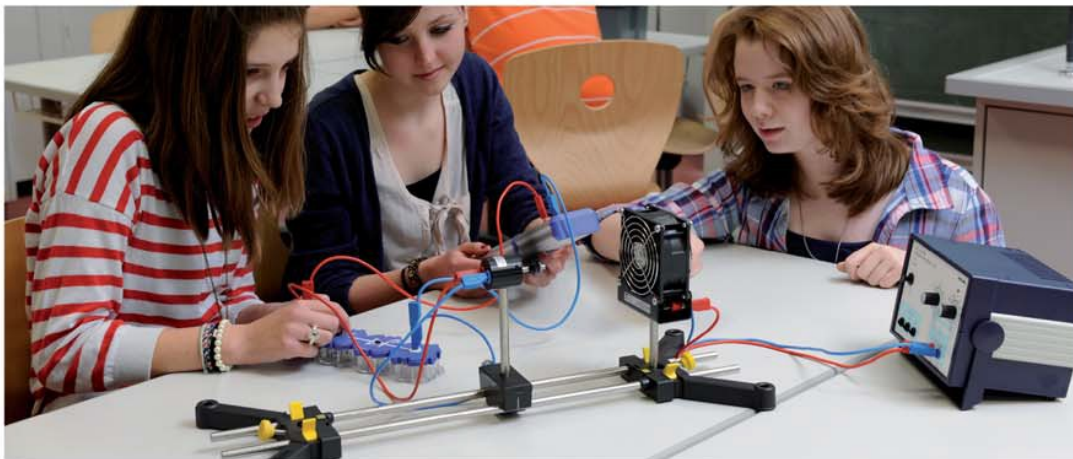
Новинка



Базовые наборы TESS знакомят учащихся с основными законами и процессами по физике, химии, биологии и прикладным наукам. Используя данные наборы, Вы формируете основы знаний для последующего углубленного изучения тем:

Базовые наборы TESS

- Легкое и компактное проведение лабораторных работ
- Изучение всех самых важных тем учебной программы
- Модульность - простое обновление с наборами TESS
- interTESS на 16 языках



Физика		
TESS advanced	Физика набор "Механика 1"	15271-88
TESS advanced	Физика набор "Оптика 1"	15276-88
TESS advanced	Физика набор "Термодинамика 1"	15274-88
TESS advanced	Физика Базовый набор "Электричество/ Электроника"	15265-88
Химия		
TESS advanced	Химия Основной набор	15300-88
Биология		
TESS advanced	Биология Основной набор	15296-88
Прикладные науки		
TESS advanced	Прикладные науки Базовый набор "Возобновляемые источники энергии"	15287-88



PHYWE международная база учебных программ по физике (школы)¹⁾

Наборы Учебная программа	TESS Beginner									
	Свет, Воздух, Почва	Оптика	Ток и магниты	Движение	Теплота	Механика			Термодинамика	
	15243-88	15237-88	15245-88	15231-88	15235-88	15231-88	15272-88	15283-88	15274-88	15275-88
ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ										
Свет	✓	✓								
Электрический ток и магниты			✓							
Движение				✓						
Теплота					✓					
ОБЩАЯ ФИЗИКА										
Методы измерения						✓	✓	✓		
НЬЮТОНОВСКАЯ МЕХАНИКА										
Кинематика							✓			
Динамика							✓			
Силы						✓				
Работа, энергия, мощность						✓				
Физика жидкостей						✓				
Поле гравитации						✓				
ВЕЩЕСТВО										
Агрегатные состояния вещества						✓			✓	
Деформации твердых тел						✓				
Идеальные газы						✓			✓	
Температура									✓	
Тепловые свойства тел									✓	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ										
Колебания						✓				
Распространение света, цвета										
Волны										
Суперпозиция волн										
Звук										
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ										
Электрические поля										
Электрический ток										
Электрические цепи. Законы постоянного тока										
Магнитные поля										
Электромагнетизм										
Электромагнитная индукция										
Переменные токи										
Электродвигатели/ генераторы										
Элементы электроники										
Ёмкостное сопротивление										
Электронные системы										
СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА										
Квантовая физика										
Физика ядра										
ЭНЕРГИЯ: ПРЕВРАЩЕНИЕ, СОХРАНЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ										
Энергия температуры окружающей среды										
Тепловая и электрическая энергия из энергии Солнца										
Энергия ветра и ГЭС										
Водородные технологии										
Сохранение и превращение энергии										

 Доступны компьютерные эксперименты с интерфейсом Cobra4 (> 80 экспериментов по физике), сравните гл. 6

 ДЕМО соответствие: доступно большинство экспериментов с описаниями для учителя, сравните гл. 8

RHYWE международная база учебных программ по химии (школы)¹⁾

Наборы Учебная программа	TESS Beginner						
	Вода	Теплота	Общая и неорганическая			Органическая	Полимеры
	15233-88	15235-88	15300-88	15301-88	15302-88	15304-88	15305-88
ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ							
Вода	✓						
Теплота		✓					
ОБЩАЯ ХИМИЯ							
Смешивание веществ			✓				
Методы очистки и анализа			✓				
Идентификация ионов и газов			✓	✓			
Структура и свойства веществ			✓				
Молекулярно-кинетическая теория			✓				
Жидкое и твердое состояние			✓	✓			
Связь и физические свойства			✓	✓			
Периодичность химических свойств			✓				
Ионная и ковалентная связь			✓				
Межмолекулярное взаимодействие, в т. ч. водородная связь			✓				
Физические процессы в химических реакциях			✓				
Окислительно-восстановительные реакции				✓	✓		
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ							
Свойства и реакционная способность металлов				✓			
Воздух - свойства и анализ				✓			
Газы: кислород, азот, диоксид углерода			✓	✓	✓		
Сера			✓		✓		
Вода - состав, применение, очистка				✓			
Кислоты и основания					✓		
Получение солей					✓		
Аммиак, хлороводородная и серная кислоты					✓		
Строительные материалы, удобрения и стекло				✓			
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ							
Реакции на функциональные группы в органических соединениях						✓	
Алканы, алкены, арены						✓	
Спирты, фенолы						✓	
Альдегиды, кетоны						✓	
Карбоновые кислоты, эстеры						✓	
Макромолекулы и природные полимеры							✓
Идентификация полимеров							✓
Полиприсоединение и конденсационная полимеризация							✓
Модификация и переработка полимеров							✓
ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ							
Окислительно-восстановительные процессы							
Электродные потенциалы							
Электролиз							
ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ							
Белки, жиры и углеводы							
Вода, чай, кофе и алкогольные напитки							
Специи и добавки							
Витамины и минеральные вещества							
АТМОСФЕРА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА							
Воздух							
Вода				✓			
Окружающая среда и энергия							

 Доступны компьютерные эксперименты с интерфейсом Cobra4 (> 35 Cobra4 экспериментов по химии), сравните главу 6

 DEMO соответствие: доступно большинство экспериментов с описаниями для учителя, сравните главу 8

PHYWE международная база учебных программ по биологии (школы)¹⁾

Наборы	TESS Beginner					Общая	Микроскопия	Питание
	Свет, воздух, почва	Органы чувств	Движение	Тепло	Вода			
Учебная программа	15243-88	15241-88	15231-88	15235-88	15233-88	15296-88	15290-88	15306-88
ВВЕДЕНИЕ В БИОЛОГИЮ								
Свет, воздух, почва	✓							
Ощущения		✓						
Движение			✓					
Тепло				✓				
Вода					✓			
МИКРОСКОПИЯ								
Основы микроскопии и технологические приемы							✓	
Растительная и животная клетки							✓	
Специализированные клетки, ткани, органы							✓	
Компоненты клетки							✓	
Ядра, клетки, хромосомы и митоз							✓	
Семенные растения, папоротники, грибы							✓	
Позвоночные и другие животные							✓	
Простейшие и прокариоты							✓	
РАСТЕНИЯ - РОСТ, РАЗВИТИЕ, МЕТАБОЛИЗМ								
Фотосинтез и диоксид углерода						✓		
Ассимиляция						✓		
Хлоропласты						✓		
Строение листа и эпидермис растений							✓	
Минеральное питание							✓	
Поглощение воды и ионов							✓	
Транспирация, транслокация и активный транспорт						✓	✓	
Диффузия и осмос						✓		
Бесполое и половое размножение						✓		
ДЫХАНИЕ И КРОВООБРАЩЕНИЕ								
Аэробное дыхание						✓		
Дыхание и влияние табачного дыма						✓		
Частота дыхания и частота сердечных сокращений						✓		
Частота сердечных сокращений и электрокардиография (ЭКГ)						✓		
Клетки крови						✓		
СКЕЛЕТ И МУСКУЛАТУРА								
Кости						✓		
Суставы							✓	
Мышцы и электромиография								
ОРГАНЫ ЧУВСТВ, НЕРВНАЯ СИСТЕМА								
Ощущения: прикосновение, температура, обоняние, вкус, зрение						✓		
Звук								
Электрокулография и электронистагмография								
Рефлекс						✓		
НАШЕ ПИТАНИЕ - АНАЛИЗ, ПРИГОТОВЛЕНИЕ, ПИЩЕВАРИЕНИЕ								
Питательные вещества и диета						✓		
Желудочно-кишечный тракт человека						✓		
Химическое пищеварение, пищеварение в полости рта и желудке						✓		
Углеводы, крахмал и сахар						✓		✓
Жиры и белки						✓		✓
Вода, чай и кофе								✓
Специи, витамины и добавки и ферментная активность								✓
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ЭКОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ								
Почва - состав, функции, pH, вода и минеральный состав						✓		
Почва - состав, минералы, микроструктура, питательные вещества, животные								
Питьевая вода, pH, содержание кислорода, минеральных веществ, загрязнение								
Круговорот углерода в природе							✓	
Круговорот азота и фиксация азота						✓		
Загрязнение воздуха, озон, выхлопные газы автомобилей						✓		
Влияние человека на экосистемы, и повышение уровня загрязнения воды						✓		

 Доступны компьютерные эксперименты с интерфейсом Cobra4 (> 40 Cobra4 экспериментов по биологии), сравните главу 6
 DEMO соответствие: доступно большинство экспериментов с описанием для учителя, сравните главу 8

Микроскопия –

как часть учебной программы

Учебные темы		Наборы/микроскопы			TESS наборы			Типы микроскопов			
		0E-1	0E-2	MIC	Макро микроскоп	Аналоговый микроскоп	Цифровой микроскоп	Инверсионный микроскоп	Стерео микроскоп	AFM / STM	
Школы	Фундаментальные принципы				✓	✓	✓	✓	✓		
	Устройство	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Оптика	✓									
	Технологические приемы										
	Препарирование образцов			✓							
	Окрашивание			✓							
	Заливка			✓							
	Микроскопия растительной клетки			✓	✓	✓	✓				
	Микроскопия животной клетки			✓	✓	✓	✓				
	Микроскопия одноклеточных организмов			✓	✓	✓	✓				
	Микроскопия водных организмов			✓	✓	✓	✓				
	Микрофотография			✓		✓					
	Микроскопическая анатомия					✓	✓				
	Энтомология					✓	✓			✓	
	Ботаника					✓	✓			✓	
Гематология						✓	✓				
Патология						✓	✓				
Паразитология					✓	✓	✓		✓		
Исследование культуры клеток								✓			
Пэтч-кламп техника / микроманипуляции								✓			
Минералогия					✓				✓	✓	
Нано изображения										✓	
Университеты											



TESS beginner

1.1	Набор «Свет, Воздух, Почва» и Набор «Оптика»	23
1.2	Набор «Органы чувств»	24
1.3	Набор «Ток и магниты»	25
1.4	Набор «Движение»	26
1.5	Набор «Вода»	27
1.6	Набор «Теплота»	28

TESS beginner

— идеальное введение в естественные науки

Наборы TESS beginner, разработанные для пропедевтики курса естествознания (для начальной и средней школы), включают рассмотрение следующих тем:

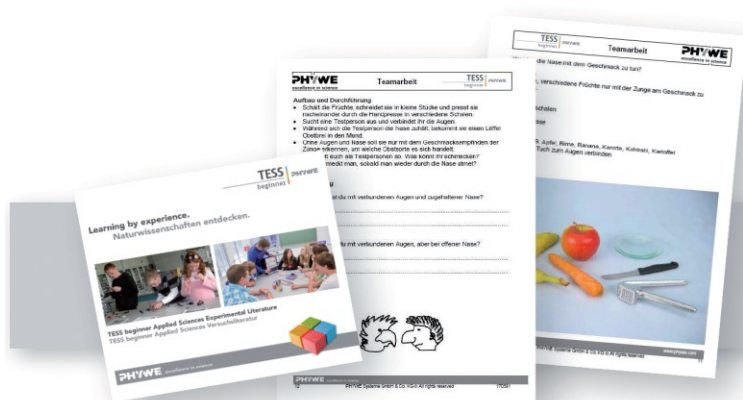
- Теплота
- Вода
- Органы чувств
- Движение
- Свет, Воздух и Почва
- Ток и магниты
- Оптика

В наборы включены все необходимые материалы и инструкции. Соответствующие возрасту описания экспериментов помогают учащимся при самостоятельном проведении и оценке полученных результатов. Ученики также учатся пользоваться различным оборудованием, например, таким, как штатив, лабораторная посуда, динамометры, секундомеры и т.п.

Доступны также наборы для демонстрационных экспериментов и соответствующая литература для учителя. Рекомендации для учителя включают странички с описанием настройки установки и ходом проведения экспериментов



Оборудование хранится в удобном и компактном ящике



Описания всех экспериментов в формате PDF и редактируемые файлы в Word собраны на DVD, который является частью наборов TESS.

Набор «Свет, Воздух, Почва» и Набор «Оптика»

TESS | PHYWE
beginner

Перечень тем (18 экспериментов)

- Свет и тени
- Узоры теней
- Тени от зеркал
- Игры зеркал
- Зеркало из ложки
- Изогнутые монеты
- Вода как увеличительное стекло
- Волшебная палочка
- Воздушный шар в стакане
- Трюк с открытками
- Теплый и холодный воздух
- Свежий и использованный воздух
- Жажда свечи
- Немного садоводства
- Просто грязь?
- Воздух в почве
- Быстрая перемотка вперед
- Силы подземелья

Материалы

TESS beginner Прикладные науки
набор «Свет, Воздух, Почва» 15243-88

Литература

Описания экспериментов в формате PDF и редактируемые файлы в формате Word доступны на DVD, который поставляется с каждым набором.

Соответствующие демонстрационные эксперименты

Demo | PHYWE
beginner

Набор из 5 демонстрационных экспериментов, дополнительно к набору TESS beginner «Свет, Воздух, Почва». Доступны также описания лабораторных работ (со страничкой для учителя) и все демонстрационные эксперименты.

DEMO beginner Прикладные науки
набор «Свет, Воздух, Почва»
13244-88

TESS beginner Прикладные науки
Пособие «Свет, Воздух, Почва» - лабораторные
и демонстрационные эксперименты
13244-02

Перечень тем (5 экспериментов)

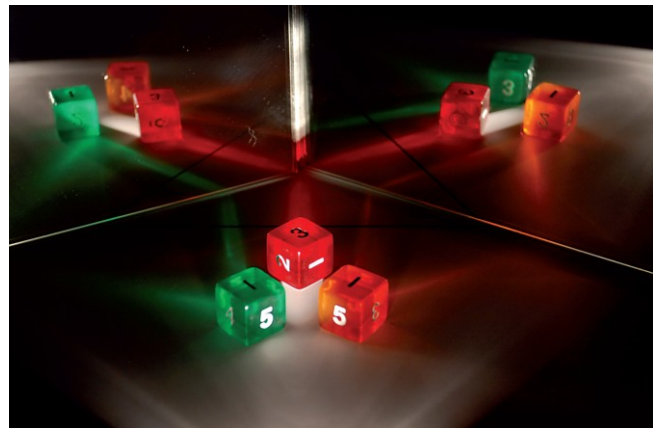
- Туннель из зеркал
- Изогнутое зеркало
- Взгляд в бесконечность
- Лабиринт света
- Радуга

Большое количество задач для экспериментирования

Материалы

В наборе есть все необходимые для экспериментов материалы, а также CD-ROM с ученическими тетрадками и дополнительная информация для учителей (pdf, языки: английский, немецкий, французский).

TESS beginner Прикладные науки
набор «Оптика – Посмотри на свет»
15237-88



Набор «Органы чувств»

Перечень тем (15 экспериментов)

- Язык в зеркале
- Работа в команде: как нос и язык обеспечивают вкус
- Дело вкуса
- Исследование кожи
- Осязание
- Теплые и холодные
- Звуковые волны
- Музыка
- Ориентация в пространстве
- Взгляд
- Близко и далеко
- Перевернутое изображение свечи
- Слепое пятно
- Два глаза видят больше, чем один
- Оптические иллюзии



Материалы

TESS beginner Прикладные науки
набор «Органы чувств»
15241-88

Литература

Описания экспериментов в формате PDF и редактируемые файлы в формате Word доступны на DVD, который поставляется с каждым набором.

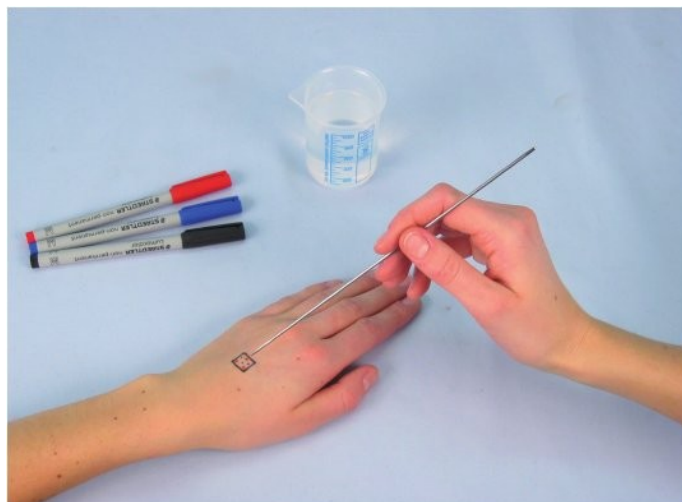
Соответствующие демонстрационные эксперименты

Demo
beginner PHYWE

Набор из 5 демонстрационных экспериментов, дополнительно к набору TESS beginner «Органы чувств». Доступны также описания лабораторных работ (со страничкой для учителя) и все демонстрационные эксперименты.

DEMO beginner Прикладные науки
набор «Органы чувств»
13242-88

TESS beginner Естественные науки
Пособие «Органы чувств» - лабораторные и
демонстрационные эксперименты
13242-02



Набор «Ток и магниты»

TESS
beginner PHYWE

Перечень тем (14 экспериментов)

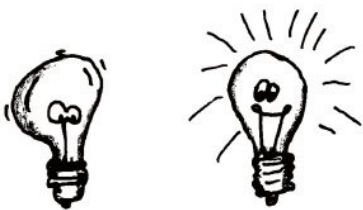
- Как получить освещение
- Идеальная электрическая цепь
- Включение и выключение
- Возьмите 1, сделайте 2
- Батарейки к нагревателю
- Траектория тока
- Больше ламп - больше света?
- Устройство магнита
- Сила магнитов
- Эффект на дальние расстояния, модели магнита
- Невидимая сила
- Для разведчиков и моряков
- Противоположности притягиваются
- Абракадабра - быть магнитом!

Материалы

TESS beginner Прикладные науки
набор «Ток и магниты»
15245-88

Литература

Описания экспериментов в формате PDF и редактируемые файлы в формате Word доступны на DVD, который поставляется с каждым набором.



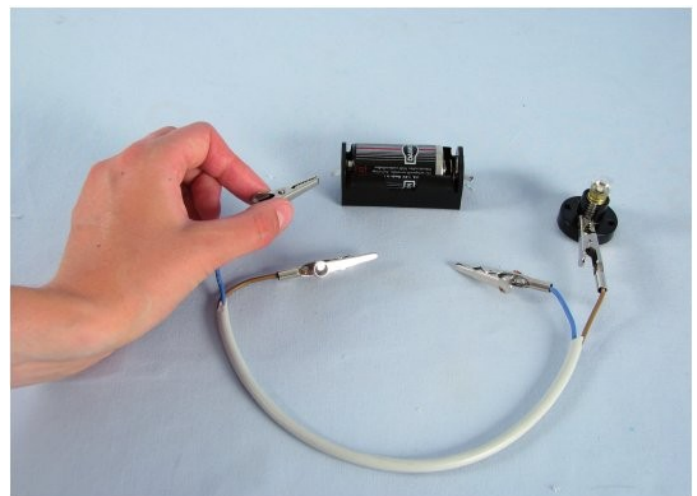
Соответствующие демонстрационные эксперименты

Demo
beginner PHYWE

Набор из 5 демонстрационных экспериментов, дополнительно к набору TESS beginner «Ток и магниты». Доступны также описания лабораторных работ (со страничкой для учителя) и все демонстрационные эксперименты.

DEMO beginner Прикладные науки
набор «Ток и магниты»
13246-88

TESS beginner Прикладные науки
Пособие «Ток и магниты», - лабораторные и демонстрационные эксперименты
13246-02



Набор «Движение»

Перечень тем (14 экспериментов)

- Измерение классной комнаты (размеры)
- Измерение времени (быстрый и медленный маятник)
- Быстрый спринтер (измерение скорости)
- Уроки дыхания (частота дыхания)
- Измерение импульса
- Мышечная сила
- Силомер
- Действие шоколада
- Блоки
- Система рычагов
- Поддержание формы (форма позвоночника)
- Изнурительная работа
- Действительно весьма подвижный
- Химическое вещество мигрирует

Материалы

TESS beginner Прикладные науки
набор «Движение»
15231-88

Литература

Описания экспериментов в формате PDF и редактируемые файлы в формате Word доступны на DVD, который поставляется с каждым набором.

TESS beginner Естественные науки
Пособие «Движение» - лабораторные и демонстрационные эксперименты)
13232-02
DEMO beginner Прикладные науки
набор «Движение»
13232-88



Набор «Вода»

TESS
beginner PHYWE

Перечень тем (14 экспериментов)

- Вода и лед
- Сладкие и соленые растворы
- Яйцо в воде
- Холодильник в стакане
- Холоднее чем лед
- Мягкая и жесткая вода
- Мыльная пена
- Вода и нефть
- Горная вода
- Тонущая скрепка из бумаги
- Корабли из мыла
- Удар по поверхности воды
- Капли воды
- Очистка воды



Материалы

TESS beginner Прикладные науки
набор «Вода»
15233-88

Литература

Описания экспериментов в формате PDF и редактируемые файлы в формате Word доступны на DVD, который поставляется с каждым набором.

Соответствующие демонстрационные эксперименты

Demo
beginner PHYWE

Набор из 5 демонстрационных экспериментов, дополнительно к набору TESS beginner «Вода». Доступны также описания лабораторных работ (со страничкой для учителя) и все демонстрационные эксперименты.

DEMO beginner Прикладные науки набор «Вода»
13234-88

TESS beginner Естественные науки Пособие «Вода»,
лабораторные и демонстрационные эксперименты
13234-02



Набор «Теплота»

Перечень тем (13 экспериментов)

- Температурная чувствительность кожи
- Тепловое расширение воды и воздуха
- Тепловое расширение воздуха и спирта
- Градуировка термометров
- Измерение температуры
- Температура смеси
- Теплоизоляция шерстью
- Воздушная теплоизоляция (перо)
- Теплоизоляция при помощи пенополистирола
- Теплота испарения воды
- Испарение духов
- Снижение с помощью соли температуры плавления льда
- Лед плавает, максимальная плотность воды при 4°C



Материалы

TESS beginner Прикладные науки набор «Теплота»
15235-88

Литература

Описания экспериментов в формате PDF и редактируемые файлы в формате Word доступны на DVD, который поставляется с каждым набором

Соответствующие демонстрационные эксперименты

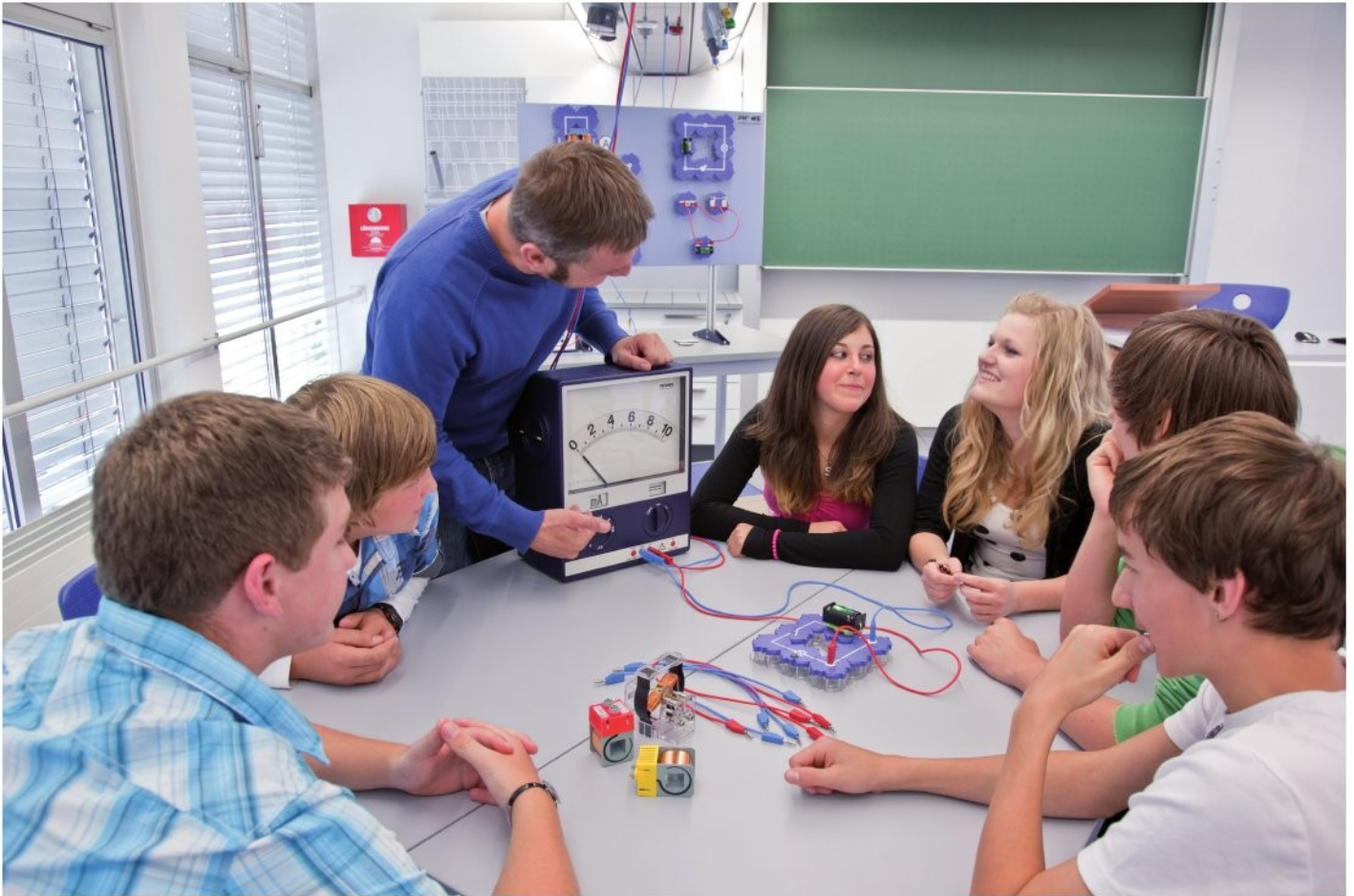
Demo
beginner | PHYWE

Набор из 5 демонстрационных экспериментов, дополнительно к набору TESS beginner «Вода». Доступны также описания лабораторных работ (со страничкой для учителя) и все демонстрационные эксперименты.

DEMO beginner Прикладные науки
набор «Теплота», 230 B
13236-88

TESS beginner Естественные науки
Пособие «Теплота», - лабораторные и
демонстрационные эксперименты
01160-52





TESS advanced Физика

2.1	Механика	30
2.2	Термодинамика	34
2.3	Оптика и Волновая оптика	36
2.4	Оптика / Атомная физика	39
2.5	Электричество/Электроника	40
2.6	Электростатика	42
2.7	Магнетизм	43
2.8	Эквипотенциальные линии и электрическое поле	44
2.9	Электродвигатель / Генератор	45
2.10	Радиоактивность	46

Механика

Перечень тем набора «Механика 1» (32 эксперимента)

1. Физические величины и характеристики

- Измерение длины
- Измерение времени
- Измерение массы твердых тел и жидкостей
- Определение плотности твердого тела
- Определение плотности жидкости

2. Силы

- Измерение сил
- Действие и противодействие
- Закон Гука
- Силы, действующие в одном и том же и противоположных направлениях
- Сложение сил; параллелограмм сил
- Силы, действующие на блок
- Нахождение центра тяжести
- Силы реакции ненагруженной опоры
- Силы реакции нагруженной опоры

3. Простые механизмы

- Рычажные весы
- Двуплечий рычаг
- Одноплечий рычаг
- неподвижный блок - сила и перемещение
- Подвижный блок - сила и перемещение
- Полиспаст, состоящий из системы подвижного и неподвижного блоков
- Полиспаст, состоящий из четырех блоков
- Потенциальная энергия и энергия натяжения
- Мощность

4. Жидкости и газы

- Определение плотности тела с помощью выталкивающей силы
- Определение плотности жидкости с помощью ареометра

5. Колебания

- Пружинный маятник
- Математический маятник
- Затухание колебаний
- Вынужденные колебания и резонанс
- Физический маятник
- Связанные маятники

Перечень тем наборов «Механика 2» с «Механика 1» (20 экспериментов)

1. Физические величины и характеристики

- Определение объема тел правильной и неправильной формы
- *- Определение плотности воздуха

2. Силы

- Изгиб листовой пружины
- Градуировка динамометра
- Устойчивость
- Возвращающаяся сила при отклонении маятника от положения равновесия
- Трение
- Коэффициент трения



3. Простые механизмы

- Ступенчатый шкив - сила и перемещение
- Зубчатая ременная передача

4 Жидкости и газы

- Сообщающиеся сосуды
- Гидростатическое давление
- Выталкивающая сила и плавание
- Закон Архимеда
- Определение плотности несмешиваемых жидкостей
- Капиллярное действие
- Закон Бойля-Мариотта
- Насосы и сифоны

5. Колебания

- Колебания листовой пружины
- Смещение времени записи



Материалы

Оборудование по механике разделено на 2 комплекта:

1. Эксперименты, предложенные в перечне тем «Механика 1» могут быть выполнены с помощью основного набора «Механика 1».
2. Основной комплект оборудования «Механика 1» и дополнительный набор «Механика 2» могут быть использованы для выполнения экспериментов из перечня тем «Механика 2» с «Механика 1». Для проведения экспериментов, отмеченных *, требуется дополнительное оборудование (см. ниже). Более подробную информацию можно найти в главе «Обзор продукции».

TESS advanced Физика набор «Механика 1»
15271-88

TESS advanced Физика
Дополнительный набор «Механика 2»
15272-88

Вспомогательное оборудование

«Расходные материалы», необходимые для первого заказа. Они могут быть заказаны в любое время.

* Для эксперимента «Определение плотности воздуха» требуется «дополнит. вспомогательное оборудование» для набора «Механика 2» (13452-88) (в ящике имеется дополнительные ячейки для этого оборудования). Более подробную информацию можно найти в главе «Обзор продукции».

TESS advanced Механика 1
Расходные материалы для 10 групп
13450-88

TESS advanced Механика 2
Расходные материалы для 10 групп
13451-88

TESS advanced Механика 2
Дополнительное вспомогательное оборудование
для 1 группы
13452-88

Хотите узнать больше?
Посетите www.phywe.com

WEB@ PHYWE



Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:

- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS advanced Физика Пособие «Механика 1 – 5»
01158-02

TESS Physique Пособие Mechanique 1-5
01158-03

TESS Física Пособие Mecanica 1-5
01158-04

ПО interTESS Физика, «Механика», DVD
01051-00



Расширение Cobra4 для измерения с ПК

TESS advanced Физика набор Cobra4 Junior-Link является идеальным расширением «TESS Механика» и используется для записи данных измерений с помощью ПК. (см. страницу 70)

TESS advanced Физика набор Cobra4 Junior-Link,
расширенный набор «Механика, Термодинамика,
Электричество»
12604-77

Динамика



Перечень тем (9 экспериментов)

- * - Равномерное прямолинейное движение
- * - Сравнение равномерного и неравномерного движений
- Мгновенная и средняя скорость
- * - Законы равномерного прямолинейного движения
- Законы равноускоренного прямолинейного движения
- Потенциальная и кинетическая энергия
- Свободное падение
- Закон Ньютона: ускорение как функция силы
- Закон Ньютона: ускорение как функция массы

Материалы

Эксперименты, предложенные в перечне тем «Динамика» могут быть выполнены с помощью основного набора «TESS Динамика». Никакого другого оборудования не требуется. Для проведения экспериментов, отмеченных *, необходимо дополнительное оборудование (см. ниже).

TESS advanced Физика
Набор «Прямолинейное движение (Динамика)»
15283-88

Вспомогательное оборудование

Для 3 экспериментов, отмеченных * требуется дополнит. вспомогательное оборудование для набора «Динамика» (13453-88) (в ящике имеются дополнительные ячейки для этого оборудования).

TESS advanced Набор «Динамика»
Дополнительное вспомогательное оборудование
для 1 группы
13453-88

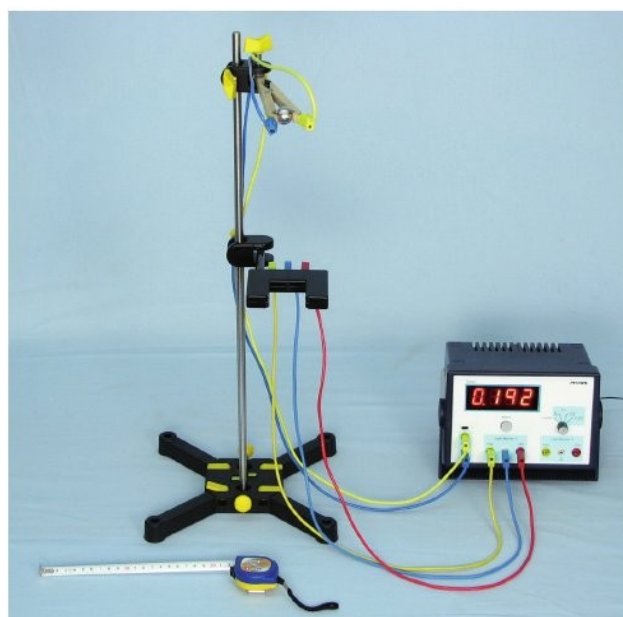
Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:
 - печатный вариант (Пособия)
 - как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS Физика Пособие «Механика 6» 01159-02

ПО interTESS Физика, «Механика», DVD
01051-00



ПО «measure Динамика»



Пакет программ «measure Динамика» используется для анализа движений всех типов (на прямой и в плоскости), которые были зарегистрированы в форме видео. Программа подходит при изучении кинематики и динамики в физико-математических классах средней школы I и II уровня.

Запись видео: «measure Динамика» можно применить при любом виде движения видео. Кроме того, можно использовать многочисленные записанные на видео, примеры: падения и броски, колебания, столкновения, последовательность движений, например, прыжки в длину и высоту, выстрел, т.п.

Наблюдение явлений: С помощью «measure Динамика» можно проводить высокоточные, сложные наблюдения. Система предлагает специальные функции поддержки и обеспечения доступа для наблюдения за явлениями: определение геометрического места точек или траектории (рис.1) или направление вектора (рис. 2), стробоскопическое представление движения в кадре (рис. 3), или «заморозка» движения путем последовательных снимков (рис. 4).

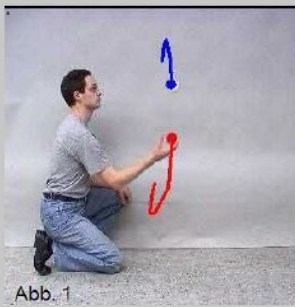


Abb. 1

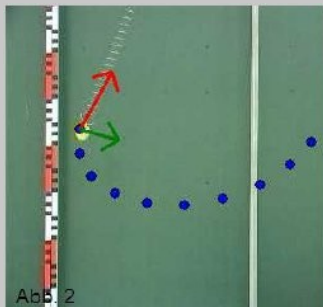


Abb. 2



Abb. 3

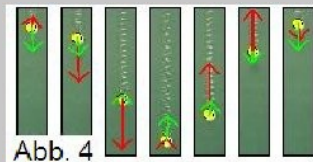
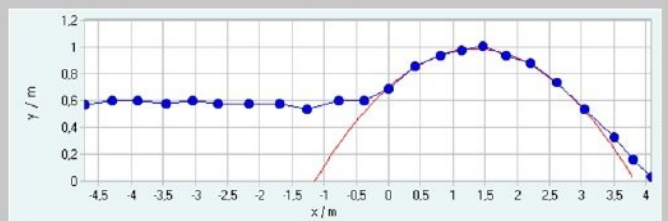
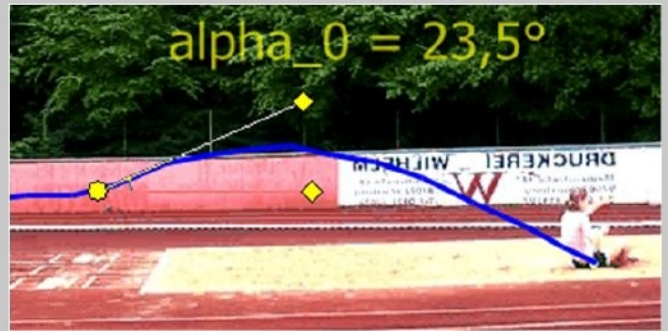


Abb. 4

Анализ движений: движения могут быть дополнительно проанализированы: определение геометрического места точек, траектории $s(t)$, кривые скорости $v(t)$, или ускорения $a(t)$. Связь между снятым движением на видео и производными величин данного движения позволяет студентам лучше разобраться даже в очень сложных движениях.

Создание модели. Последнее, но не менее важное то, что Вы можете смоделировать математическую модель исходя из полученных кривых. Кроме того, можно также передавать значения в виде таблицы (CSV формат), MS Excel, measure PHYWE или аналогичных программ для математического анализа.



Преимущества

- Создание собственного видео, используя цифровую видео-камеру, веб-камеру, камеру телефона, или обычную цифровую камеру
- Редактирование видео, в том числе резка, сжатие и т.д., возможно непосредственно в программном обеспечении
- Многочисленные предустановленные видеоролики, взятые из области физики или спорта, в том числе необходимые для анализа и оценки
- Простое создание и хранение собственных проектов
- Автоматическое распознавание и отслеживание объектов по цвету, форме и размеру: огромная экономия времени, особенно в случае длинных видео
- Одновременный анализ до 12 объектов (анализ нескольких отдельных объектов, сравнение движение центра масс и отдельных частей по отношению к центру масс, движение конечностей и суставов, ...)
- Диаграммы в режиме реального времени, синхронизированы с воспроизводимого видео
- Простая передача данных измерений в MS Excel, measure PHYWE, или аналогичных приложениях

Особенности и технические характеристики

- DVD-ROM, для Windows XP или выше
- Многочисленные подготовленные проекты, в том числе видео и оценки, по различным ключевым темам в области физики, спорта и повседневной жизни
- Справочник в формате PDF

ПО "Measure Динамика", лицензия для школ
14440-62

Термодинамика



Перечень тем набора «Термодинамика 1» (21 эксперимент)

1. Тепловое равновесие и измерение температуры

- Температурная чувствительность кожи
- Тепловое равновесие
- Калибровка термометров (модели термометров)

2. Тепловое расширение

- Расширение жидкостей и газов
- Коэффициент расширения жидкости
- Расширение воздуха при постоянном давлении
- Расширение воздуха при постоянном объеме

3. Теплопередача

- Конвекция в жидкостях и газах
- Теплоизоляция

4. Тепловая энергия

- Нагревание различных количеств воды
- Нагревание различных жидкостей
- Температура смешанной жидкости
- Теплоемкость калориметра

5. Изменение агрегатного состояния

- Изменение объема при плавлении льда
- Удельная теплота плавления льда
- Удельная теплота парообразования воды
- Теплота конденсации воды
- Дистилляция

6. Растворы

- Теплота растворения
- Понижение точки замерзания (замораживание смеси)
- Повышение температуры кипения

Перечень тем наборов «Термодинамика 2» с «Термодинамика 1» (13 экспериментов)

1. Тепловое равновесие и измерение температуры

- Измерение температуры с помощью термопары

2. Тепловое расширение

- Линейное расширение металлов
- Биметаллические пластинки

3. Теплопередача

- Теплопроводность твердых тел
- Коэффициент теплопроводности металлов
- Теплопроводность в жидкостях
- Поглощение теплового излучения

4. Тепловая энергия

- Удельная теплоемкость воды
- Удельная теплоемкость твердых тел
- Калориметрические методы измерения температуры
- Преобразование механической энергии во внутреннюю энергию

5. Изменение агрегатного состояния

- Кривая плавления и кристаллизации тиосульфата натрия
- Испарение

Материалы

Оборудование по теплоте разделено на 2 комплекта, взаимно дополняющие друг друга:

1. Эксперименты, предложенные в перечне тем «Термодинамика 1» могут быть выполнены с помощью основного набора «Термодинамика 1».
2. Основной комплект оборудования «Термодинамика 1» и дополнительный набор «Термодинамика 2» могут быть использованы для выполнения экспериментов из перечня тем «Термодинамика 2» с «Термодинамика 1».

TESS advanced Физика набор «Термодинамика 1»
15274-88

TESS advanced Физика набор «Термодинамика 2»
15275-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced Термодинамика 1
Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы
13455-88

TESS advanced Термодинамика 1
Расходные материалы для 10 групп
13456-88

TESS advanced Термодинамика 2
Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы
13457-88

TESS advanced Термодинамика 2
Расходные материалы для 10 групп
13458-88

Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:
 - печатный вариант (Пособия)
 - как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

**TESS advanced Физика Пособие «Термодинамика»
01160-02**

**TESS Physique Пособие Chaleur
01160-03**

**TESS Física Пособие Calor
01160-04**

**ПО interTESS Физика, Термодинамика, DVD
01052-00**



Расширение Cobra4

Вы хотите измерять с помощью компьютера?
 Для этого приобретите наш дополнительный набор Cobra4
 регистрации данных.

**TESS advanced Физика набор Cobra4 Junior-Link,
расширенный набор «Механика, Термодинамика,
Электричество»
12604-77**



Оптика и Волновая оптика

Перечень тем набора «Оптика 1» с набором «Смещение цветов» (40 экспериментов)

1. Распространение света

- Прямолинейное распространение света
- Прозрачные и непрозрачные тела
- *- Тени (тень и полутени)
- Солнечные и лунные затмения (со световым ящиком)

2. Зеркала

- Отражение света
- Отражение плоским зеркалом
- Построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала
- Отражение от вогнутого зеркала
- Построение изображений, полученных с помощью вогнутого зеркала
- Отражение от выпуклого зеркала
- Построение изображений, полученных с помощью выпуклого зеркала

3. Преломление

- Преломление света на границе воздух-стекло
- Определение показателя преломления стекла
- Преломление на границе воздух-вода
- Преломление на границе двух жидкостей
- Преломление на границе стекло-воздух
- Полное отражение и граничный угол
- Прохождение света сквозь плоскопараллельную пластинку
- Преломление призмой
- Преломляющие призмы
- Реверсные призмы

4. Линзы

- Оптическая длина пути и фокусное расстояние выпуклой линзы
- Построение изображения для выпуклой линзы
- Оптическая длина пути и фокусное расстояние вогнутой линзы
- Построение изображения для вогнутой линзы
- Оптическая длина пути в системе линз
- Фокусное расстояние в системе линз
- Сферические aberrации
- Хроматической aberrации

5. Цвета

- Дисперсия света при прохождении через призму
- Объединение цветов спектра
- Дополнительные цвета
- * - Аддитивное смешение цветов
- * - Субтрактивные смешения цветов
- * - Цвета объектов

6. Человеческий глаз

- Функционирование человеческого глаза (нормальное зрение)
- Близорукость и ее коррекция
- Дальнозоркость и его коррекция
- Дефекты зрения в пожилом возрасте и их коррекция
- Оптические иллюзии



Перечень тем наборов «Оптика 2» с «Оптика 1» и «Смещение цветов» (30 экспериментов)

1. Распространение света

- День и ночь
- Времена года
- Фазы Луны
- Солнечные и лунные затмения (с моделью Земля-Луна)
- Камера - обскура
- Сила света (фотометр)
- Освещенность (закон обратных квадратов)

2. Зеркала

- Проекция изображения с помощью вогнутого зеркала
- Закон построения изображения для вогнутого зеркала
- Определение увеличения для вогнутого зеркала
- Изображения в выпуклом зеркале

4. Линзы

- Изображения, полученные с помощью выпуклой линзы
- Определение фокусного расстояния выпуклой линзы
- Закон построения изображения для выпуклой линзы
- Определение увеличения для вогнутой линзы
- Изображения, полученные с помощью вогнутой линзы
- Подушкообразное и бочкообразное искажения

7. Оптическое оборудование

- Увеличительное стекло
- Конструкция микроскопа
- Определение увеличения микроскопа
- Астрономический телескоп
- Телескоп Галилея
- Определение увеличения телескопа
- Фотоаппарат
- Глубина резкости и точность фокусировки фотоаппарата
- Диаскоп

8. Волновая оптика

- Дифракция от решетки
- Определение длины волны с помощью дифракционной решетки
- Поляризация с помощью фильтров
- Вращение плоскости поляризации в растворе сахара

Перечень тем наборов «Оптика 3» с «Оптика 1»+ «Смещение цветов» и «Оптика 2» (29 экспериментов)

1. Интерференция

- ** - Эксперимент с двойным зеркалом
- ** - Эксперимент с бипризмой Френеля
- Эксперимент Юнга с двойной щелью
- ** - Кольца Ньютона

2. Дифракция от одномерных объектов

- Дифракция на краю
- Дифракция на щели
- Дифракция на узких препятствиях (линии) – Принцип Бабине
- Дифракции на двойной щели
- Дифракция на нескольких щелях
- Дифракции на решетке
- Определение длины волны с помощью дифракционной решетки
- Условие максимума

3. Дифракция от двумерных объектов

- Дифракция на прямоугольной решетке
- Дифракция на круглом отверстии
- Дифракция от системы круглых отверстий одинакового размера

4. Разрешающая способность

- Разрешающая способность оптических приборов
- Разрешающая способность микроскопа
- Разрешающая способность решетки

5. Качественные эксперименты по поляризации

- Поляризационные фильтры
- Поляризация штамма двойного преломления (двойное лучепреломление)
- Хроматическая поляризация
- Поляризация при отражении
- Поляризация при преломлении
- Поляризационная дисперсия

6. Количественные эксперименты по поляризации

- ** - закон Маллюса
- ** - Двойное лучепреломление в исландском шпате
- Закон Брюстера
- Вращение плоскости поляризации в растворе сахара
- ** - Эллиптическая и круговая поляризация

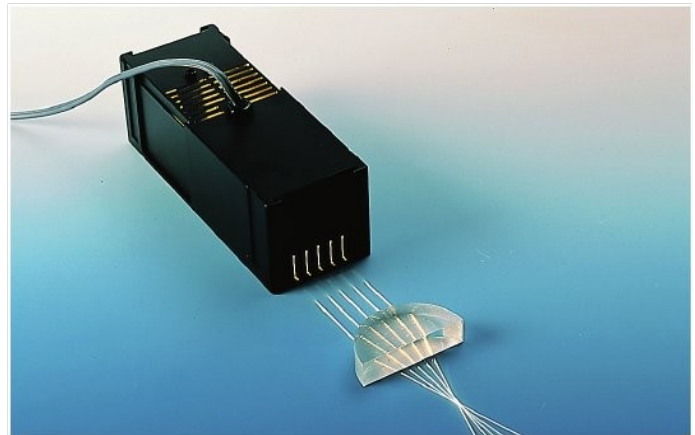
Материалы

Оборудование по оптике разделено на 4 комплекта, взаимно дополняющие друг друга:

1. Эксперименты, предложенные в перечне тем «Оптика 1» с набором «Смещение цветов» могут быть выполнены с помощью основного набора «Оптика 1».

Для выполнения экспериментов с отметкой * необходим дополнительный набор «Смещение цветов». Этот набор не включен в основной набор «Оптика 1» (в ящике есть дополнительные ячейки для расширения).

2. Основной комплект оборудования «Оптика 1» и дополнительные наборы «Оптика 2» и «Смещение цветов»



могут использоваться при проведении экспериментов, предложенных в перечне тем наборов «Оптика 2» с «Оптика 1» и набором «Смещение цветов».

3. Основной комплект оборудования «Оптика 1» и дополнительные наборы «Оптика 3», «Оптика 2», и «Смещение цветов» могут использоваться при проведении экспериментов по волновой оптике, предложенных в перечне тем наборов «Оптика 3» с «Оптика 1», «Смещение цветов» и «Оптика 2».

4. Для выполнения экспериментов, отмеченных ** необходимо дополнительное вспомогательное оборудование для набора «Оптика 2» (13464-88) (есть дополнительные ячейки для этого оборудования в ящике «Оптика 3»). Более детальную информацию можно найти в главе «Обзор продукции».

**TESS advanced Физика набор «Оптика 1»
15276-88**

**TESS advanced Физика Дополнительный набор «Смещение цветов» со световым ящиком
13250-77**

**TESS advanced Физика Дополнительный набор «Оптика 2»
15277-88**

**TESS advanced Физика Дополнительный набор «Оптика 3»
15280-88**



Оптика и Волновая оптика

Вспомогательное оборудование

Для выполнения экспериментов с отметкой ** («Волновая оптика») необходимо вспомогательное оборудование для набора OE 3 для определения интенсивности света (есть ячейки этого оборудования в ящике OE 3).

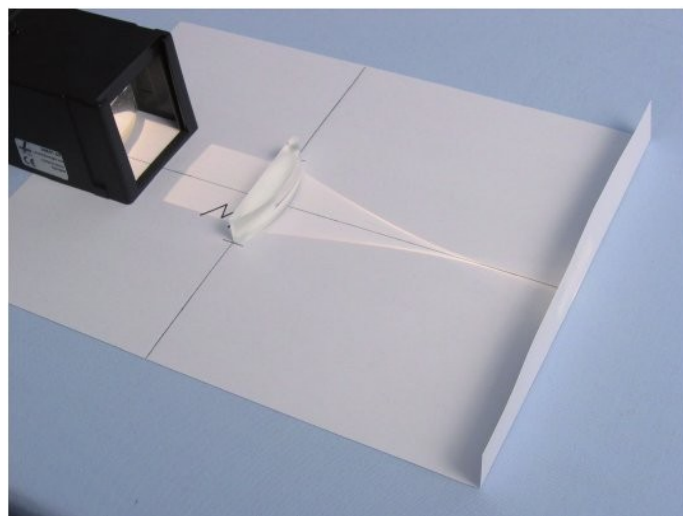
TESS advanced набор «Оптика 1»
Необходимое вспомогательное оборудование для 1 группы
13460-88

TESS advanced набор «Оптика 1»
Расходные материалы для 10 групп
13461-88

TESS advanced набор «Оптика 2»
Расходные материалы для 10 групп
13462-88

TESS advanced набор «Оптика 3»
Расходные материалы для 10 групп
13463-88

TESS advanced набор «Оптика 3» Дополнительное вспомогательное оборудование для 1 группы
13464-88



Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:

- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS Физика Пособие «Оптика»
01164-02

TESS Physique Пособие Optique
01164-03

TESS Física Пособие Optica
01164-04

TESS Физика Пособие Wave Оптика
01167-02 **TESS Physique Пособие Optique des Ondes**
01167-03

ПО interTESS Физика, Оптика & Wave Оптика, DVD
01053-00



«Геометрическая оптика» на длинной профильной скамье.

Оптика / Атомная Физика

TESS
advanced PHYWE

Перечень тем (17 экспериментов)

1. Спектральный анализ

- Почему небо голубое?
- Как выглядит спектр светодиодных ламп?

2. Дифракция на решетке

- Как светодиодный спектр LED выглядит с помощью решетки?

3. Дифракция от объектов в быту

- Дифракция на CD
- Что можно узнать из дифракционных картин??

4. Поглощение и флюоресценция

- Как ослабляется свет при прохождении через вещество?
- Когда вещество светиться?
- Как свет ослабляется в жидкости?

5. Определение h с помощью светоизлучающих диодов

- Как цвет и энергия связаны между собой?

6. Ширина запрещенной зоны полупроводников

- Светоизлучающие диоды

7. Исследование солнечных батареи и фотодиодов

- Как интенсивность света уменьшается в зависимости от расстояния?
- От каких величин зависит фотоэлектрический ток солнечной батареи?

8. Электрические и оптические свойства светодиодов

- На какой длине волны излучают свет светодиоды?
- ВАХ светодиодов

9. Поляризация света

- Световые колебания
- Каким образом свет может "исказиться"?
- Давление света



Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:

- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS advanced Физика

Пособие «Оптика / Атомная физика»

13286-02

ПО interTESS «Физика, Оптика / Атомная Физика»

01056-00

Материалы

TESS advanced Физика

набор «Оптика / Атомная физика»

13286-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced Оптика / Атомная физика

Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы

13466-88



Электричество/Электроника

Перечень тем основного набора (29 экспериментов)

1. Электрические цепи

- Простая электрическая цепь
- Измерение напряжения
- Измерение силы тока
- Проводники и непроводники
- Выключатели и переключатели
- Параллельное и последовательное соединение источников напряжения
- Плавкий предохранитель
- Биметаллический переключатель

2. Электрическое сопротивление

- Закон Ома
- Зависимость сопротивления проводника от длины и площади поперечного сечения
- Удельное сопротивление проводника
- Сила тока и сопротивление при параллельном соединении проводников
- Сила тока и сопротивление при последовательном соединении проводников
- Напряжение при последовательном соединении проводников
- Потенциометр
- Внутреннее сопротивление источника напряжения

3. Мощность и работа электрического тока

- Мощность и работа электрического тока

7. Преобразования энергии

- Превращение электрической энергии в тепловую

8. Электрохимия

- Электропроводность водных растворов электролитов
- Связь между напряжением и силой тока в проводящих жидкостях
- Электролиз
- Гальванизация
- Гальванические элементы
- Свинцовый аккумулятор

14. Безопасность при работе с электричеством

- Заземление линий электропитания
- Защитная система проводников

15. Датчики

- NTC резистор
- PTC резистор
- Светочувствительные резисторы

Перечень тем набора «Электричество / Электроника» «Индукция» с основным набором (19 экспериментов)

9. Электромагнетизм

- Магнитное действие проводника с током
- Проводник с током в магнитном поле
- Электрический звонок
- Электромагнитное реле
- Управление с помощью реле
- Светочувствительный переключатель
- Гальванометр



10. Электродвигатели

- Двигатель постоянного тока
- Циклы двигателя
- Шунт двигателя

11. Индукция

- Возникновение ЭДС с помощью постоянных магнитов
- Возникновение ЭДС с помощью электромагнитов
- Генератор переменного тока

12. Трансформатор

- Преобразование напряжения
- Преобразование силы тока

13 Самоиндукция

- Самоиндукция при переключении
- Самоиндукция при включении и выключении
- Катушки в цепях переменного тока

14. Безопасность при работе с электричеством

- Защитный электрический трансформатор

Перечень тем набора «Электричество/ Электроника» «Электроника» с основным набором (24 эксперимента)

4. Конденсатор

- Конденсаторы в цепях постоянного тока
- Зарядка и разрядка конденсатора
- Конденсаторы в цепях переменного тока

5. Диоды, часть 1

- Диоды как электрические вентиля
- Диоды как выпрямители
- Характеристики кремниевого диода
- Свойства солнечных батарей – зависимость от освещенности
- Вольт-амперная характеристика солнечной батареи

6. Транзисторы, часть 1

- NPN - транзистор
- Транзистор как усилитель постоянного тока
- Вольт-амперная характеристика NPN транзистора
- Транзистор как переключатель
- Транзисторные часы с переключателем

16. Диоды, часть 2

- Характеристики стабилитрона

- Стабилитрон в качестве стабилизатора напряжения
- Светодиоды
- Фотодиоды
- Мостовые выпрямители
- Фильтр сетей

17. Транзисторы, часть 2

- Транзистор как усилитель напряжения
- Стабилизация рабочей точки
- Управление транзистора с помощью фоторезистора
- Транзистор климат-контроля
- Незатухающие электромагнитные колебания

Материалы

Оборудование по электричеству/ электронике разделено на 3 набора:

1. Эксперименты, предложенные в перечне тем основного набора, могут быть выполнены с помощью основного набора «Электричество/ Электроника»
2. Эксперименты, предложенные в перечне тем наборов «Электричество/ Электроника» и «Индукция», могут быть выполнены с помощью основного набора «Электричество/ Электроника» и дополнительного набора «Индукция».
3. Эксперименты, предложенные в перечне тем наборов «Электричество/ Электроника» и «Электроника», могут быть выполнены с помощью основного набора «Электричество/ Электроника» и дополнительного набора «Электроника».

Более детальную информацию можно найти в главе «Обзор продукции».

TESS advanced Физика
Основной набор «Электричество/ Электроника»
15265-88

TESS advanced Физика
набор «Электричество/ Электроника»
Дополнительный набор «Индукция»
15266-88

TESS advanced Физика
набор «Электричество/ Электроника»
Дополнительный набор «Электроника»
15267-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced Основной набор
Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы
13470-88

TESS advanced Электроника основной набор
Расходные материалы для 10 групп
13471-88

TESS advanced Электроника Набор «Индукция»
Расходные материалы для 10 групп
13473-88

Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:
- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS Физика Электричество/ Система электронных блоков
01006-02

TESS advanced Fisica manual Electricidad/ Electronica con el Sistema de Modulo
01006-04

ПО interTESS Физика,
электричество/ Электроника, DVD
01054-00

Расширение Cobra4

Вы хотите измерять с помощью компьютера?
Для этого приобретите наш дополнительный набор Cobra4 регистрации данных.

TESS advanced Физика набор Cobra4 Junior-Link,
расширенный набор «Механика, Термодинамика,
Электричество
12604-77

Составление комплектов
“Электричество/ Электроника”
для разных уровней
учебной программы



“Электричество”, “Электромагнетизм” “Электроника”
основы и
“Индукция”

Электростатика

Перечень тем (16 экспериментов)

1. Контактное электричество

- Демонстрация типа заряда при трении стержней
- Демонстрация типа заряда на пленках и пластинках

2. Действие электрической силы

- Силы между заряженными телами
- Модель электроскопа
- Принцип работы электроскопа

3. Индукция

- Электростатическая индукция в проводниках и диэлектриках
- Действие силы электростатической индукции
- Электростатическая индукция с помощью электроскопа

4. Закон сохранения электрического заряда

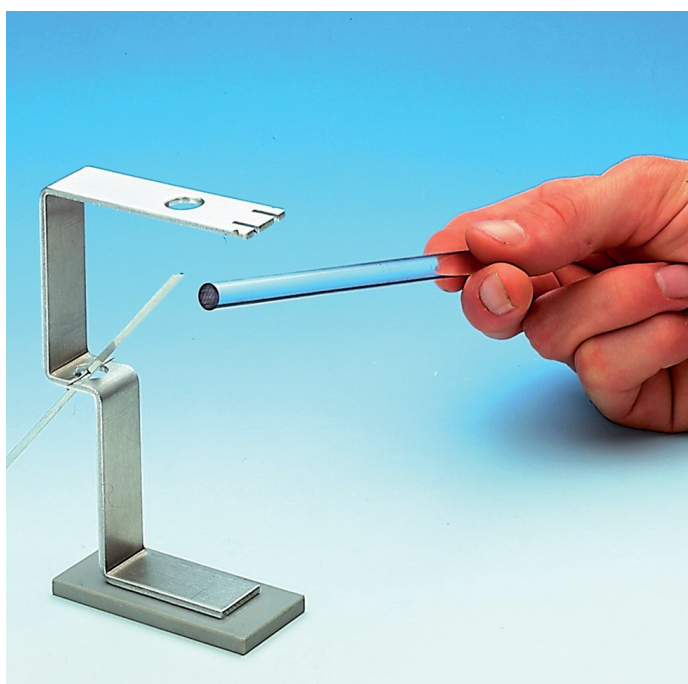
- Сохранение заряда
- Проводник в качестве конденсатора
- Распределение заряда в цилиндре Фарадея
- Сохранение положительных и отрицательных зарядов
- Перенос заряда с помощью маятника

5. Изоляторы и проводники

- Подвижность зарядов в диэлектриках и проводниках
- Исследование переноса заряда с помощью электроскопа
- Разрядка путем ионизации
- Снятие заряда

Материалы

TESS advanced Физика набор «Электростатика EST»
15240-88



Вспомогательное оборудование

TESS advanced набор «Электростатика»
Расходные материалы для 10 групп
13410-88

Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:

- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS advanced Физика Пособие «Электростатика»
01163-02

TESS Физика Пособие Electrostatique
01163-03

TESS Física Пособие Electrostatica
01163-04

ПО interTESS Физика,
«Электростатика/ Магнетизм», DVD
01055-00

Магнетизм

TESS
advanced PHYWE

Перечень тем (11 экспериментов)

1. Магнитное взаимодействие

- Магнитные и немагнитные вещества
- Магнитные полюса и полярность
- Магнитное притяжение (эффект дальности)

2. Магнитная индукция

- Намагничивание и размагничивание
- Разрушающее действие магнитов (простые магниты)
- Комбинации систем магнитов

3. Магнитное поле

- Изображение силовых линий поля стержневого магнита
- Направление силовых линий магнитного бруска
- Изображение силовых линий поля двух одноименных полюсов
- Изображение силовых линий поля двух разноименных полюсов
- Магнитное поле Земли



Материалы

TESS advanced Физика набор «Магнетизм»
15230-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced набор «Магнетизм»
Расходные материалы для 10 групп
13409-88



Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:

- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS advanced Физика Пособие «Магнетизм»
01162-02

TESS Physique manual Magnetisme
01162-03

TESS magnetismo, manual
01162-04

ПО interTESS Физика,
«Электростатика /Магнетизм», DVD
01055-00

"Я рекомендую лабораторные эксперименты системы TESS «Магнетизм». Стрелка компаса может быть заблокирована для того, чтобы ее намагнитить".
Ю. Гейхлейтнер, средняя школа г. Нойфельден, Австрия

Хотите узнать больше?
Посетите www.phywe.com

WEB@ PHYWE



Эквипотенциальные линии и электрическое поле

Перечень тем (5 экспериментов)

- Электрические поля
- Напряженность электрического поля
- Неоднородное электрическое поле (поле диполя)
- Проводник как эквипотенциальная поверхность
- Электростатический зонд

Материалы

TESS advanced Физика набор «Эквипотенциальные линии и электрические поля»
15250-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced набор «Эквипотенциальные линии»
Необходимое вспомо. оборудование для 1 группы
13411-88

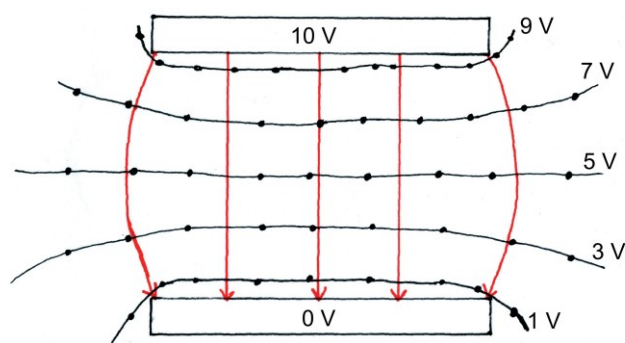
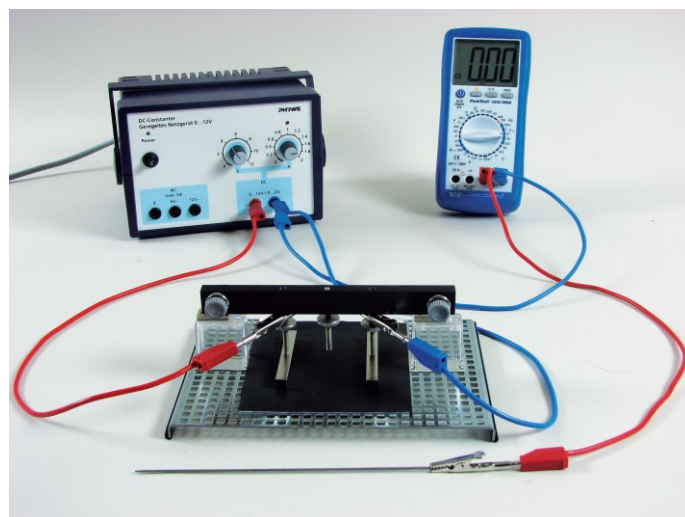
Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:
- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS advanced Физика
Пособие «Эквипотенциальные линии и электрическое поле»
13029-02

ПО interTESS Физика, Электростатика / Магнетизм /
Эквипотенциальные линии, DVD
01055-00



Электродвигатель/ Генератор

TESS | PHYWE
advanced

Перечень тем (10 экспериментов)

- Магнитное поле катушки
- Преобразования электрической энергии в кинетическую энергию
- Преобразователи тока
- Электродвигатель постоянного тока
- Синхронный двигатель
- Шунтовой двигатель
- Электромагнитная индукция
- Электрический генератор
- Двигатель-генератор
- Трансформатор



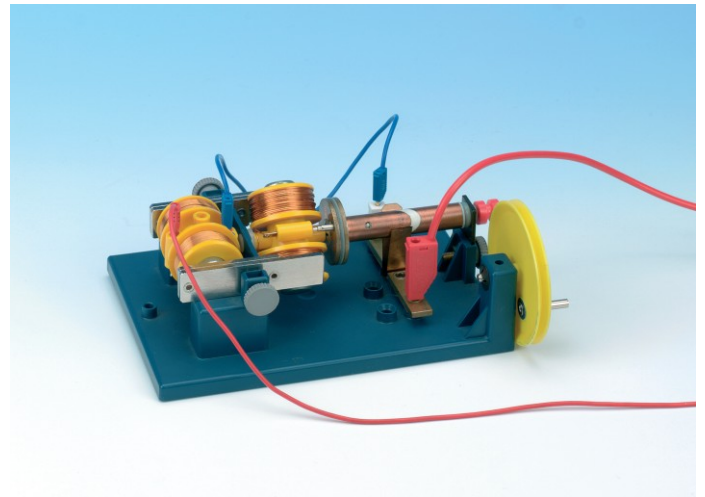
Материалы

TESS advanced Физика
набор «Электродвигатель/Генератор»
15221-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced Электродвигатель/ Генератор
Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы
13412-88

TESS advanced Электродвигатель/ Генератор
Расходные материалы для 10 групп
13413-88



Литература



TESS advanced Физика
Пособие «Электродвигатель/ Генератор»
07880-02



Радиоактивность

Перечень тем (15 экспериментов)

1. Исследование встречающихся в природе радиоактивных веществ

- Естественный фон
- Статистические флуктуации скорости счета
- Исследование образцов горных пород
- Исследование соли
- Радиоактивные минералы в качестве источников различных типов излучения
- Нить лампы накаливания как источник различных типов излучения

2. Виды излучений и их характеристики

- Зависимость расстояния от интенсивности излучения
- Диапазон и защита от альфа-излучения
- Экранирование бета-излучения
- Закон обратных квадратов для бета-и гамма-излучения
- Отклонение бета-излучения в магнитном поле
- Поведение гамма-излучения в магнитном поле
- Изменение интенсивности излучения со временем
- Обратное рассеяние бета-излучения

3. Технические применения радиоактивных лучей

- Определение толщины слоя

Материалы

TESS advanced Физика набор «Радиоактивность»
15260-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced набор «Радиоактивность»
Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы
13467-88

TESS набор «Радиоактивность»
Расходные материалы для 10 групп
13468-88

Литература



TESS advanced Физика Пособие «Радиоактивность»
01155-02



Cobra4 Датчик Радиоактивность



Датчик Cobra4 Радиоактивность позволяет проводить измерения радиоактивного излучения (альфа-, бета- и гамма-) с помощью счетчика Гейгера-Мюллера. Датчик комплектуется счетчиком с необходимым напряжением питания и управляется микроконтроллером.

Cobra4 Датчик Радиоактивность
12665-00

Cobra4 Mobile-Link набор, включ. перезаряжаемые батарейки, SD карту памяти, USB кабель и ПО "measure"
12620-55

Счетчик Гейгера-Мюллера, d= 45 мм
09007-00

Держатель для большого зонда
09206-00



TESS advanced Химия

3.1	Общая химия	48
3.2	Неорганическая химия	49
3.3	Кислоты, основания и соли	50
3.4	Электрохимия	51
3.5	Физико-химический анализ воды	52

Общая химия

Перечень тем (25 экспериментов)

1. Свойства веществ

- Жесткость, цвет, намагничиваемость, растворимость
- Горючесть, точка плавления
- Точка кипения
- Возгонка
- Определение плотности

2. Смеси и разделение смесей

- Свойства смесей
- Жидкие смеси

3. Разделение смесей

- Испарение
- Фильтрация, магнитное разделение
- Экстракция
- Хроматография

4. Химические реакции

- Сравнение физических процессов и химических реакций
- Реакция с медью и серой

5. Качественные реакции

- Определение кислорода
- Определение водорода
- Определение азота

6. Модели молекул

- Разложение воды при помощи восстановителей
- Процесс растворения в жидкости
- Растворение солей
- Кристаллизация

7. Химические связи

- Опыт, подтверждающий перемещение ионов, при помощи индикаторной бумаги
- Периодическая система
- Свойства диполя
- Понижение точки плавления/ повышение точки кипения
- Свойства солей по отношению к растворителям различной полярности



Литература



Программное обеспечение interTESS Химия, DVD
01060-00

Материалы

TESS advanced Химия набор «Общая химия»
15300-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced набор «Общая химия»
Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы
13431-88

TESS advanced набор «Общая Химия»
Расходные материалы и реактивы для 10 групп
13300-10



Неорганическая химия

TESS
advanced PHYWE

Перечень тем (35 экспериментов)

1. Металлы

- Окисление металлов
- Факторы, определяющие реакционную способность металлов
- Кислород, как причина окисления

2. Воздух и другие газы

- Значение воздуха в процессах горения
- Воздух, смесь
- Свойства кислорода
- Реакции с чистым кислородом
- Количественное определение оксидов
- Азот, получение и свойства
- Диоксид углерода, получение и свойства
- Модель огнетушителя
- Устройство и принцип работы горелки Бунзена
- Пламя свечи
- Коррозия – «медленное горение»
- Восстановление оксида меди

3. Вода – состав воды и очистка воды

- Содержание воды в природных веществах
- Растворение веществ в различных водах
- Растворимость газов в воде
- Растворы, коллоиды, суспензии
- Растворимость солей в воде – в сравнении с растворимостью газов в воде
- Принцип работы аэротенка (станция по переработке сточных вод)
- Очистка воды на станции по переработке сточных вод
- Жесткость воды
- Анализ воды
- Вода как оксид
- Разложение воды при помощи восстановителей
- Получение воды

4. Строительные материалы

- Производство цемента
- Обработка гипса
- Гипсовые формы

5. Удобрения

- Минеральный состав растений
- Поглощение минеральных веществ растениями
- Аммонийные удобрения
- Гашеная известь как удобрение

6. Производство стекла

- Гранулы натриево-кальциево-силикатного стекла



Материалы

TESS advanced Химия
набор «Неорганическая химия»
15301-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced набор «Неорганическая химия»,
Необходимые вспомог. оборудование для 1 группы
13433-88

TESS advanced набор «Неорганическая химия»,
Расходные материалы и реактивы для 10 групп
13301-10

Литература



Программное обеспечение interTESS Химия, DVD
01060-00

Хотите узнать больше?
Посетите www.phywe.com



WEB@ PHYWE

Скоро

Кислоты, основания и соли

TESS
advanced PHYWE

TESS Кислоты, основания и соли (31 эксперимент)

1. Кислоты

- Общие правила безопасности при работе с кислотами
- Опасность при работе с концентрированной серной кислотой
- Растительные пигменты как индикаторы
- Действие кислот на индикаторы
- Действие кислот и щелочей на природные и искусственные индикаторы
- Взаимодействие кислот и металлов
- Сила кислот
- Получение и свойства хлороводородной кислоты
- Получение и свойства серной кислоты
- Поливинилхлорид – выделение соляной кислоты
- Сернистая кислота – источник загрязнения окружающей среды, обусловленный сжиганием горючих полезных ископаемых
- Окисление сернистой кислоты
- Получение и свойства серной кислоты
- Получение и свойства хлороводородной кислоты
- Кислоты Бренстеда: сравнение электропроводности расплава и раствора щавелевой кислоты
- Кислоты Бренстеда: сравнение кислотности водных растворов уксусной и лимонной кислот

2. Основания

- Общие правила безопасности при работе с основаниями
- Основания – составная часть бытовой химии
- Аммиак – растворимость в воде
- Получение и свойства известковой воды/ раствора гидроксида магния
- Получение и свойства раствора гидроксида натрия
- Получение растворов щелочей путем реакции щелочных металлов с водой
- Получение растворов щелочей путем реакции оксидов металлов с водой
- Реакция оснований с алюминием – сила оснований

3. Соли

- Образование кислот путем реакции кислот и оснований
- Образование солей путем реакции кислот с оксидами металлов
- Образование солей из основных химических элементов
- Образование солей путем реакции осаждения
- Гидролиз солей
- Термическое разложение солей
- Осмос: «химический сад»

Материалы

TESS advanced Химия
Набор «Кислоты, основания и соли»
15302-88



TESS Органическая химия

Более чем 30 экспериментов по следующим темам:

1. Предварительные испытания
2. Углеводороды
3. Нефть
4. Спирты
5. Альдегиды и кетоны
6. Карбоновые (основания) кислоты
7. Сложные эфиры
8. Мыла



Электрохимия

TESS
advanced PHYWE

Перечень тем (23 экспериментов)

- Удивительный источник электрического тока
- Электрическое напряжение из раствора соли
- Давление раствора
- Медно-цинковый элемент (элемент Даниэля)
- Параллельное и последовательное соединение элементов Даниэля
- Измерение и сравнение напряжения различных электродов, построение «электрохимического ряда»
- Гальванический элемент
- Изготовление простейшего стандартного водородного электрода и измерение нескольких стандартных потенциалов
- Неметаллический гальванический элемент
- Серебро/хлорид серебра как электрод сравнения
- Определение стандартных потенциалов при помощи электрода серебро/хлорид серебра как электрода сравнения
- Измерение стандартного потенциала редокс пары $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$
- Последовательно соединенные гальванические элементы, расчет их потенциалов
- Установка концентрации с растворами хлорида калия и серебро/хлорид серебра
- Гальванические элементы с различными редокс парами с растворами различных концентраций и расчет их потенциалов при помощи уравнения Нерста
- Изменение напряжения последовательно соединенных ячеек вследствие осаждения или связывания активных ионов металлов в комплексы
- Определение растворимости галогенидов серебра
- Коррозия металлов, локальные элементы, катодная защита от коррозии
- Почему основной металл алюминий не подвергается коррозии?
- Защита от коррозии при помощи пассивирования
- Гальваническое оцинковывание
- Сохранение энергии в обратимых гальванических элементах - аккумуляторных батареях или аккумуляторах
- Цинково-кислородный элемент

Материалы

TESS advanced Химия набор «Электрохимия»
30505-77

Вспомогательное оборудование

TESS advanced Химия набор «Электрохимия»
Необходимое вспомогательное оборудование
для 1 группы
13422-88

TESS advanced набор «Электрохимия»
Расходные материалы и реактивы для 10 групп
30505-10

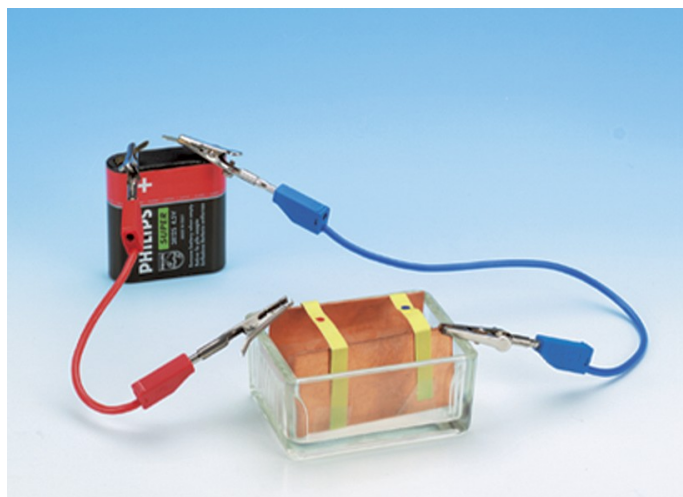


Литература



В набор всегда входит пособие.

Пособие «Электрохимические измерения»
01194-02



Физико-химический анализ воды

Перечень тем

Физико-химический анализ воды

Физико-химические характеристики речной и озерной воды

Исследование речной воды в соответствии с BACH и LAWA
Исследование озер, поверхностных и подземных вод

Следующие параметры могут быть определены при помощи набора для физико-химического анализа воды:

- температура
- содержание кислорода
- значение pH
- проводимость
- содержание нитратов, нитритов, фосфатов, и солей аммония
- основность (общая жесткость)
- *прозрачность воды (измерение диском Секки или люксметром с погружаемым зондом)
- *профиль воды (глубина измерений до 10 м при помощи водного ковша)

Эксперименты, помеченные * требуют дополнительного оборудования для класса при условии наличия предусмотренных ложементов ящика.

Биологический анализ воды

Макроскопические биологические анализы в соответствии с Ксюландер/Нагельшмид

Макроскопические биологические анализы в соответствии с Д. Мейером

Материалы

Оборудование для определения качества воды состоит из двух независимых наборов для биологического и физико-химического анализа воды (смотри главу 4.4, страница 58).

При изучении состава воды, следует измерять биологические и физико-химические параметры для получения достоверных результатов, основанных на сравнительном анализе.

Наборы чрезвычайно удобны для изучения этой темы в форме исследовательских уроков. Измерения можно проводить непосредственно на месте исследования.

Набор «Биологический анализ воды» содержит все необходимое оборудование для 6 учебных групп. Набор «Физико-химический анализ воды» содержит все необходимое оборудование для 8 учебных групп. Руководство с инструкциями к экспериментам входит в каждый ящик.

TESS advanced Биология
набор «Физико-химический анализ воды»
30837-77

TESS advanced Биология
набор «Биологический анализ воды»
30834-77



Литература



Пособие содержит все эксперименты (один экземпляр пособия вложен в каждый набор):

Объяснение теоретических основ, описание измерений и методик, изготовление таблиц и оценочных диаграмм.

TESS Биология Пособие
«Определение биологического качества воды»
30834-02

TESS Биология Пособие «Физико-химическое исследование воды»
30837-22





TESS advanced Биология

4.1	Микроскопия	54
4.2	Общая биология	56
4.3	Экология	57
4.4	Биологический анализ воды	58

Микроскопия

Перечень тем (50 экспериментов)

Основы микроскопии

- Устройство микроскопа
- Работа с микроскопом
- Увеличение с помощью микроскопа

2. Методы работы

- Подготовка временных микроскопических препаратов
- Приготовление срезов вручную
- Окрашивание живых организмов
- Метод быстрого окрашивания
- Фиксация и окрашивание
- Заливка в Канадском бальзаме

3. Подготовка реактивов

- Подготовка реактивов

4. Компоненты клетки

- Клеточная стенка лука
- Клеточная мембрана животной клетки
- Хлоропласты мха
- Хромопласты
- Ядро и хромосомы
- Вакуоли
- Плазмолиз и деплазмолиз
- Движение протоплазмы

5. Семена растений

- Верхний эпидермис опавшего листа
- Нижний эпидермис с сохранившимися клетками
- Поперечный разрез опавшего листа
- Поперечный разрез хвои голосемянных растений
- Стебель двудольных растений
- Стебель однодольных растений
- Корень и клетки корневых волосков
- Поперечный разрез завязи растений
- Крахмал как запасное питательное вещество растений

6. Позвоночные

- Крылья и перья птиц
- Сравнение сырого и гомогенизированного молока
- Сравнение типов чешуи рыб
- Скелетные мышцы
- Клетки крови
- Почка
- Клетки печени (гепатоциты)
- Жабры рыб

7. Беспозвоночные

- Крылья насекомых
- Ротовой аппарат насекомых
- Планария
- Нематода
- Морская креветка (*Artemisia salina*)
- Водяная блоха (*Daphnia*)
- Реснитчатый эпителий мидии

8. Другие растения

- Споры папоротника

9. Грибы

- Плесневые грибы, растущие на продуктах питания

10. Простейшие

- Инфузории в сенном настое
- Колониеобразующие инфузории в аквариуме
- Вольвокс
- Диатомовые водоросли в болотной воде
- Радиоларии

11. Прокариоты

- Бактерии

Материалы

TESS advanced Биология
набор «Микроскопия»
15290-88

Набор TESS Микроскопия с CD-ROM и микроскопом
SWIFT M3-M
15290-33

Вспомогательное оборудование

TESS advanced Микроскопия Необходимое
вспомогательное оборудование для 1 группы
13443-88

TESS advanced Микроскопия
Расходные материалы для 10 групп
13444-88

Литература



TESS advanced Биология Пособие «Микроскопия»
13290-02



TESS микроскопия –

полноценное решение для 50 микроскопических препаратов

TESS
advanced **PHYWE**

В наборе "TESS Микроскопия" используется большое количество проверенных на практике методов, представленных в описаниях 50 экспериментов (CD-ROM). Рассматриваются следующие разделы биологии:

- основные принципы микроскопии
- основные методы микроскопии
- состав клетки
- семенные растения и папоротники
- позвоночные и низшие животные
- грибы
- простейшие
- прокариоты

Эксперименты вместе с SWIFT М3-М - идеально удобным микроскопом для Ваших биологических классов!

Характеристика

- 50 описаний экспериментов для микроскопа
- Набор TESS адаптирован для лабораторных экспериментов, включая принадлежности для микроскопа
- соответствует учебным программам средней школы I и II уровня
- содержит разделы всего курса биологии
- рисунки для самостоятельного выполнения экспериментов учащимися
- сопроводительное руководство для учителя



Набор, включающий набор "TESS Микроскопия", Микроскоп SWIFT М3-М и CD-ROM (G/E) (15290-33)

Включенные материалы и технические характеристики

- TESS advanced биология, набор "Микроскопия" MIC (15290-88)
- SWIFT макро микроскоп М3-М (63001-99)
- CD-ROM для набора "TESS Микроскопия" (13290-12)

Необходимое вспомогательное оборудование и расходные материалы

- TESS advanced микроскопия MIC, необходимое вспомог. оборудование для 1 группы (13443-88)
- TESS advanced микроскопия MIC, расходные материалы для 10 групп (13444-88)

**15%
ЭКОНОМИИ**

NEW

Общая биология

Перечень тем (44 эксперимента)

1. Мы изучаем растения и животных

- Мы изучаем цветы
- Все ли цветы гермафродиты?
- В чем отличие между однодомными и двудомными растениями?
- Строение и прочность костей
- Температура тела

2. Прорастание семян и рост растений

- От семени до растения
- Условия необходимые для прорастания семян
- Набухание
- Почему семена не прорастают на затопленных полях?
- Почему морковь и горох сеют в марте, а бобы и огурцы до мая не сажают?
- Прорастание и освещенность
- Почему семена не прорастают, находясь внутри плода?
- Для чего семя покидает плод?
- Как устроены семена растений?
- Почему срезанные цветы вянут, если их не поставить в воду и почему вянут комнатные цветы, если мы их не поливаем?
- Защита от испарения
- Почему овощи как следует, не растут, если их корни плохо развиты?
- Почему все части растения быстро снабжаются водой?
- Почему растениям необходимо синтезировать крахмал?
- Чем обусловлен зеленый цвет листьев?

3. Опасность для нашей окружающей среды

- Размер частичек почвы
- Почвенные соли
- Содержание извести в почве

4. Наша еда и пищеварение

- Еда и питательные вещества
- В какой пище содержится крахмал?
- В какой пище содержится сахар?
- В какой пище содержится жир?
- Белки
- Пищеварение во рту
- Пищеварение в желудке
- Усваиваемые и неусваиваемые белки
- Для чего нужна желчь?
- Пищеварение в кишечнике
- Усваиваемые и неусваиваемые жиры

5. Дыхание и кровь

- Выводится ли что-нибудь из нашего организма, когда мы дышим?

6. Органы чувств

- Органы обоняния
- Почему вся пища пресна и одинакова по вкусу, когда Вы болеете простудой?
- Ощущаем ли мы вкус всей поверхностью языка?
- Как мы понимаем, в какую сторону нужно посмотреть, когда кто-то нас зовет?
- Слепое пятно
- Оптические иллюзии

- Реакция водоросли на свет
- 7. Метаболизм растений**
- Осмотический коэффициент
- 8. Размножение и рост**
- Рассеивание семян

Материалы

TESS advanced Биология набор «Общая биология»
15296-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced Биология
Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы
13441-88

TESS advanced Биология
Расходные материалы для 10 групп
13442-88

Литература



Мы предлагаем литературу в различных форматах:

- печатный вариант (Пособия)
- как интерактивную рабочую тетрадь на DVD (interTESS)

TESS advanced Биология
Пособие Лабораторные эксперименты
01845-02

TESS advanced Biología Пособие
01845-04

Программное обеспечение interTESS Биология, DVD
01070-00



Экология

Cobra4 | PHYWE

Перечень тем (16 экспериментов)

- Качество воды – загрязнение тяжелыми металлами
- Мы проверяем нашу питьевую воду
- Изменение высоты над уровнем моря по геологическим срезам
- Измерение высоты башни
- Наблюдение за погодой с Cobra4 Mobile-Link
- Картография местности
- Изменение условий освещенности в лиственном лесу
- Изменение кислотности в реке
- Сравнение температуры почвы и воздуха в течение дня
- Значение pH в различных почвах
- Соленость почвы и растительный субстрат
- Верховое болото и трясина
- Атмосферное давление и относительная влажность в самолете
- Изменение солености реки
- Обучающие станции, использующие для исследований Cobra4 Mobile «Экология»
- Мы изучаем очистку растениями сточных вод

Материалы

Набор «Экология» состоит из оборудования, включающего как альтернативу доступный 1 Mobile-Link/переносной измерительный инструмент или 4 Mobile-Links/ переносные измерительные инструменты (для 4 ученических групп).

TESS Cobra4 Экология, с 1 измерительным инструментом + пособие на англ. языке
12619-77

Cobra4 Экология, для 4 групп
12622-77



Вспомогательное оборудование

Эксперименты «Качество воды – загрязнение тяжелыми металлами», «Соленость почв и растительный субстрат» и «Мы изучаем очистку растениями сточных вод» требуют дополнительных принадлежностей для того, чтобы легче было проводить дополнительные анализы в классе.

TESS Экология Дополнительное вспомогательное оборудование для 10 групп
13445-88

Литература



В набор всегда входит пособие.

TESS advanced Прикладные науки
Пособие Cobra4 Экология
12622-02

«Мы используем систему Cobra4 и набор «TESS Экология» на протяжении 3 лет. Мы все еще полны энтузиазма!»
D. Швертфегер, Международная школа-ферма Хардегсен gGmbH

Биологический анализ воды

Перечень тем

Биологический анализ воды

Перечень тем отнесенных к набору «Биологический анализ воды»:

- Пресная вода как среда обитания
- Природные и антропогенные изменения воды – трофические свойства и сапробиотическая система для определения качества воды
- Документирование антропогенного влияния, основанное на биоиндикаторах
- Методы для биологического анализа проточной воды, в том числе и методы калибрования
- Методы анализа стоячей воды
- Макроскопический биологический анализ проточной воды и стоячей воды на берегах водоемов
- Использование животных в качестве индикаторов
- Метод анализа в соответствии с Ксюландер и Нагельшмидт
- Идентификация результатов в соответствии с Вассманн и Ксюландер
- Метод анализа в соответствии с Майер

Физико-химический анализ воды

Физико-химические показатели проточной и стоячей воды
Исследование проточной воды в соответствии с VACH и LAWA
Исследование озер, поверхностных и глубинных вод



Литература



Пособие содержит все эксперименты (один экземпляр пособия вложен в каждый ящик):
Объяснение теоретических основ, описание измерений и методик, изготовление таблиц и оценочных диаграмм.

**TESS Биология Пособие «Биологический анализ качества воды»
30834-02**

**TESS Биология Пособие «Физико-химический анализ воды»
30837-22**

Материалы

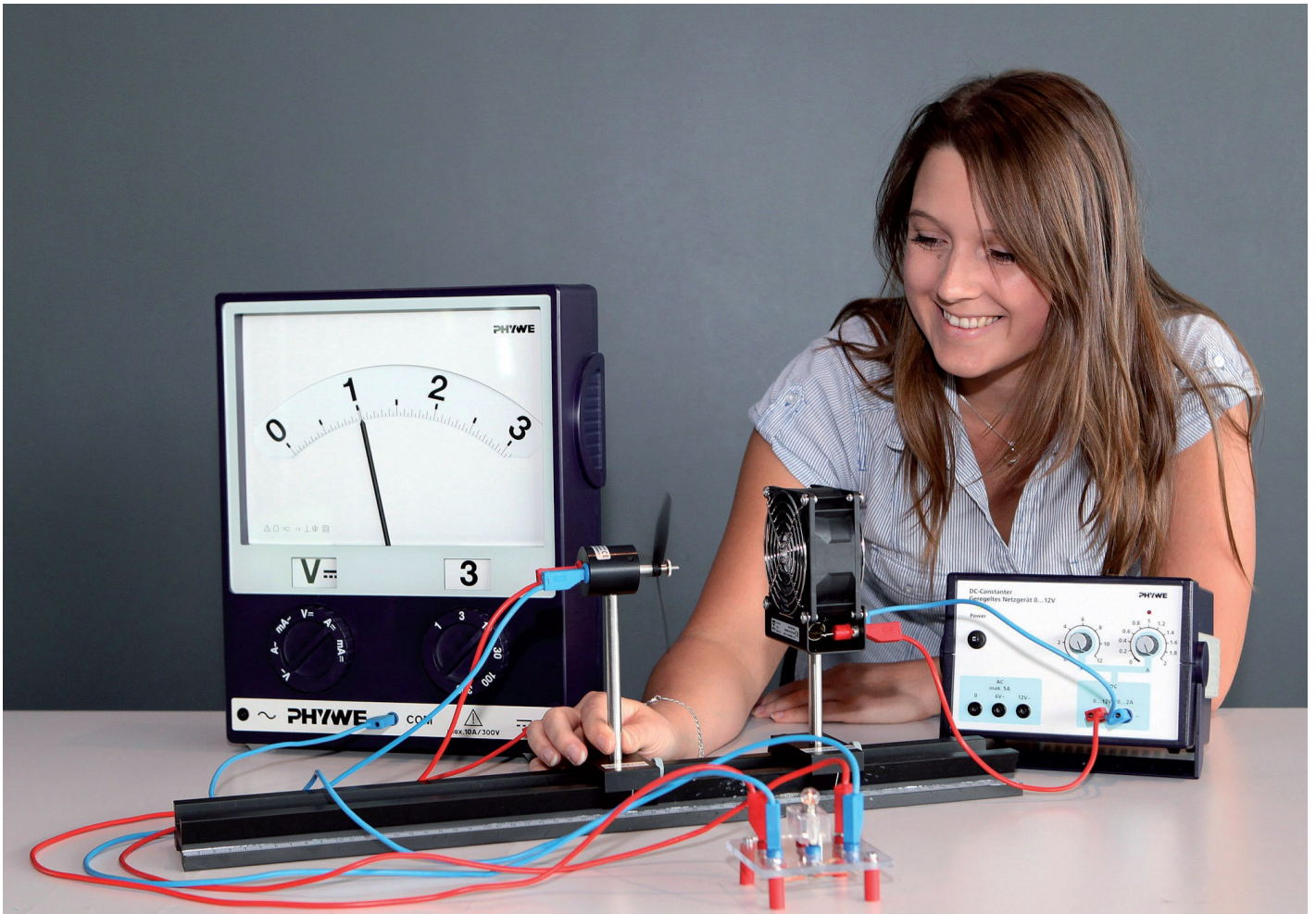
Оснащение системы "Анализ воды" состоит из двух независимых наборов, как для биологического, так и для физико-химического анализа (смотри главу 3.5, стр. 52). При исследовании воды мы рекомендуем измерять биологические и физико-химические параметры для того, чтобы получить достоверные результаты, основанные на сравнительном анализе. Наборы чрезвычайно удобны для изучения темы во время исследовательских уроков. Измерения проводятся непосредственно на месте исследования

Набор "Биологический анализ воды" включает все необходимое оборудование для работы для 6 ученических групп. Набор "Физико-химический анализ воды" включает все необходимое оборудование для работы для 8 ученических групп. Руководство с инструкциями к экспериментам находится в ящике.

**TESS advanced Биология набор «Биологический анализ воды»
30834-77**

**TESS advanced Биология набор «Физико-химическое исследование воды»
30837-77**





TESS advanced Прикладные науки

5.1	Возобновляемые источники энергии	60
5.2	Акустика	62
5.3	Электрофизиология	63
5.4	Исследование почвы	64
5.5	Исследование газов	65

Возобновляемые источники энергии

Перечень тем основного набора (17 экспериментов)

1. Превращение энергии

- Превращение световой энергии в движение с помощью фотоэлемента
- Превращение механической энергии в электрическую
- Превращение тепловой энергии в электрическую
- Превращение тепловой энергии в движение
- Вращение гидротурбины

3. Тепловая энергия из солнечной энергии

- Теплопроводность
- Влияние поверхности на поглощение солнечной энергии
- Влияние изоляции на поглощение солнечной энергии
- Использование парникового эффекта с солнечным коллектором
- Нагревание воды в солнечном коллекторе
- Теплоизоляция домов и тепловидение
- Тепловое излучение и парниковый эффект

7. Температура окружающей среды

- Образование электрической энергии с помощью термогенератора (термоэлектродвижущая сила)
- Напряжение и температура
- Эффект Пельтье: холодильник
- Эффект Пельтье: тепловой насос
- Использование температуры окружающего воздуха с помощью тепловых насосов Пельтье

Перечень тем набора «Возобновляемые источники энергии. Солнце, Вода, Ветер» с основным набором (26 экспериментов)

2. Электрическая энергия из солнечной энергии

- Влияние уровня освещенности на напряжение и силу тока фотоэлемента
- Влияние площади поверхности фотоэлемента на напряжение и силу тока
- Напряжение и сила тока в последовательно соединенных фотоэлементах
- Напряжение и сила тока в параллельно соединенных фотоэлементах
- Фотоэлемент как источник питания для светодиода
- Фотоэлемент как диод
- Напряжение и сила тока фотоэлемента как функции освещенности
- Сохранение электрической энергии фотоэлемента при помощи аккумуляторной батареи
- Характеристическая кривая темноты
- Характеристическая кривая напряжения/ сила тока фотоэлемента
- Сохранение электрической энергии из фотоэлемента на конденсатор

5. Энергия ветра

- Электрическая энергия из энергии ветра
- Влияние скорости ветра
- Влияние направления ветра
- Энергия ветра под нагрузкой
- Влияние количества лопастей ротора
- Сохранение электрической энергии из энергии ветра при помощи аккумуляторной батареи
- Сохранение электрической энергии из энергии ветра на конденсатор



- Вольт-амперная характеристика ветряного ротора

6. Энергия воды

- Водный насос при помощи фотоэлемента
- Водный насос при помощи энергии ветра
- Эффективность насоса в преобразовании электрической энергии в потенциальную
- Проточная вода приводит в движение генератор

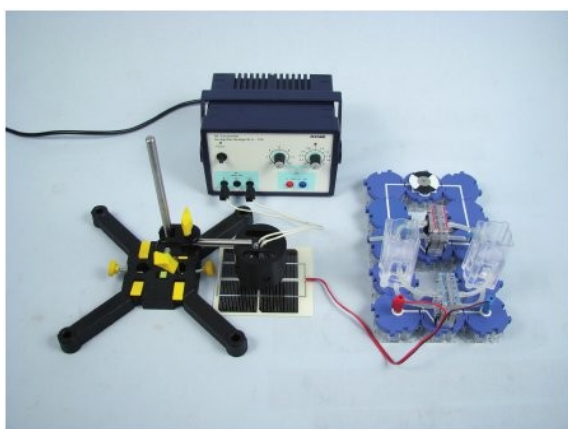
8. Параболоцилиндрическая электростанция

- Нагревание воды при помощи параболоцилиндра
- Как отопление зависит от позиции поглотителя параболоцилиндра
- Модель параболоцилиндрического концентратора

Перечень тем набора «Возобновляемые источники энергии. Топливные элементы» с основным набором (9 экспериментов)

4. Водородная технология

- Генерация водорода и кислорода с помощью PEM электролизера
- Производство электрической энергии с помощью топливных элементов PEM
- Солнечно-водородной системы
- Ветро-водородные системы
- Характеристики PEM электролизера
- Фарадеевская и энергетическая эффективность PEM электролизера
- ВAX топливных элементов PEM
- Фарадеевская и энергетическая эффективность топливных элементов PEM
- Эффективность электролизера и топливного элемента системы



Материалы

1. Эксперименты, предложенные в перечне тем основного набора, могут быть выполнены с помощью основного набора «Возобновляемые источники энергии» (15287-88).
2. Эксперименты, предложенные в перечне тем набора «Возобновляемая энергия. Солнце, Вода, Ветер» могут быть выполнены с помощью основного набора «Возобновляемые источники энергии» и дополнительного набора «Возобновляемая энергия. Солнце, Вода, Ветер».
3. Эксперименты, предложенные в перечне тем набора «Возобновляемая энергия. Топливные элементы» могут быть выполнены с помощью основного набора «Возобновляемые источники энергии» и дополнительного набора «Возобновляемая энергия. Топливные элементы».

TESS advanced Прикладные науки Базовый набор «Возобновляемые источники энергии» 15287-88

TESS advanced Прикладные науки Дополнительный набор «Возобновляемые источники энергии. Солнце, Вода, Ветер» 15288-88

TESS advanced Прикладные науки Дополнительный набор «Возобновляемая энергия. Топливные элементы» 15286-88

Вспомогательное оборудование

TESS advanced набор «Возобновляемые источники энергии» Необходимое вспомог. оборудование для 1 группы 13480-88

TESS advanced набор «Возобновляемые источники энергии» Дополнительное оборудование для 10 групп 13481-88

Литература



ПО interTESS Прикладные науки, Возобновляемые источники энергии, DVD 01081-00

Составление наборов "Возобновляемые источники энергии" для разных уровней учебной программы



	15288-88	15286-88
	+	+
15287-88	15287-88	15287-88
"Тепловая энергия", базовый	"Фотоэлементы", "Энергия ветра", "Гидроэнергетика"	"Топливные элементы"

«Я считаю, что фирма PHYWE очень надежная и полезная. Там всегда найдется кто-то, готовый прийти Вам на помощь».

Д-р. В. Зигман, заведующий физической лабораторией, Технический университет г. Дортмунд

Акустика



Перечень тем набора «Акустика 1» (14 экспериментов)

1. Генерация, распространение и восприятие звука

- Генерация звуковых волн
- Распространение звука в воздухе
- Распространение звука в твердых телах
- Распространение звука в воде
- Звук как гармоническая волна
- Звук и шум
- Верхний и нижний порог слышимости
- Направленный слух

2. Физические свойства: колебания и волны

- Частота биения
- Измерение скорости звука

3. Применение в области медицины, музыки и в повседневной жизни

- Звукопроводимость костей
- Уровень шума светового фотона
- Весы и интервалы
- Основы, обертоны и тон

Перечень тем наборов «Акустика 2» с «Акустика 1» (7 экспериментов)

2. Физические свойства: колебания и волны

- Гармонические колебания
- Визуализация колебаний камертона
- Отражение и эхо
- Стоячие волны
- Резонанс

3. Применение в области медицины, музыки и в повседневной жизни

- Отражение и поглощение звука
- Акустический эффект Доплера

Материалы

1. Эксперименты, предложенные в перечне тем набора «Акустика 1», могут быть выполнены с помощью набора «Акустика 1».
2. Эксперименты, предложенные в перечне тем наборов «Акустика 2» с «Акустика 1», могут быть выполнены с помощью дополнительного набора «Акустика 2» и основного набора «Акустика 1». Около половины экспериментов можно проводить с помощью ПК. Программное обеспечение «measure Акустика» входит в комплект набора «Акустика 1». Системные требования: Windows XP или выше.

**TESS advanced Прикладные науки
набор «Акустика 1»
15289-88**

**TESS advanced Прикладные науки
Дополнительный набор «Акустика 2»
15321-88**

Литература



**TESS advanced Прикладные науки
Пособие «Акустика»
13289-02**



Электрофизиология

Cobra4 | PHYWE

Перечень тем (9 экспериментов)

1. Сердце

- Мы изучаем наше сердцебиение - электрокардиография
- Мы определяем частоту сердечных сокращений
- Мы изучаем нашу физическую форму – сердце под нагрузкой

2. Мышцы

- Мы изучаем нашу мышечную силу - электромиография
- Электромиография (ЭМГ) плеча с Cobra4

3. Глаза

- Электронистагмография
- Мы измеряем движение наших глаз – электроокулография
- Измерение скорости чтения
- Электроокулография человека (ЭОГ) с Cobra4



Материалы

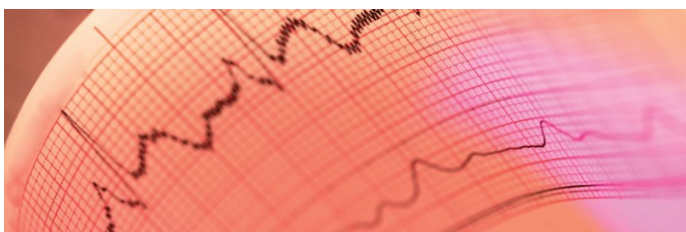
TESS advanced Прикладные науки
Набор «Электрофизиология»
15673-88

Литература



В набор всегда входит пособие.

TESS advanced Прикладные науки Cobra4
Пособие «Электрофизиология: ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ»
12673-12



Исследование почвы

Перечень тем (19 экспериментов)

1. Почвенный разрез

- Идентификация почвенных горизонтов
- Определение типа почвы

2. Минеральные вещества

- Анализ содержания камней
- Определение качества земли
- Определение структуры почвы

3. Гумус

- Оценивание содержания гумуса
- Исследование типа гумуса

4. Вода / Воздух

- Определение влажности почвы
- Определение водной емкости
- Определение водопроницаемости
- Определение доступности воды

5. Структура почвы

- Определение уплотненности почвы
- Общие измерения

6. Кислотность

- Измерение значения pH
- Определение содержания извести

7. Питательные вещества

- Измерение содержания нитратов

8. Жизнь в почве

- Определение животных, обитающих в почве

9. Взятие почвенных образцов

- Взятие почвенных образцов



Материалы

Набор оборудования «Исследование почвы» предназначен для 6 групп, работающих одновременно. Методические указания к экспериментам входят в комплект.

TESS Прикладные науки
набор «Исследование почвы»
30836-77

Принадлежности

TESS набор «Исследование почвы»
Расходные материалы для 10 групп
30836-10

Почвенный бур
64221-01

Литература



Пособие всегда входит в набор

TESS Прикладные науки
Пособие «Исследование почвы»
30836-02



Исследование газов

Перечень тем (5 экспериментов)

- Метод определения концентрации отдельных газов
- Выхлопные газы исследование на холостом ходу
- Исследование выхлопных газов во время поездки
- Измерение концентрации озона
- Измерение бензина и других углеводородов в выхлопных газах в машине

Материалы

Набор оборудования «Исследование газов» предназначен для изучения загрязнения воздуха выхлопными газами машин. Набор чрезвычайно удобен для исследовательских уроков.

TESS Прикладные науки
набор «Исследование газов»
30838-77

Литература



Пособие всегда входит в набор.

TESS Прикладные науки
Пособие «Исследование газов»
30838-02



Знаете ли Вы –

Demo Возобновляемые источники энергии



DEMO "Возобновляемые источники энергии" - экспериментальная система для демонстрации различных видов возобновляемой энергии.

Энергетические ресурсы играют важную роль в нашей повседневной жизни, особенно в то время, когда CO_2 является причиной глобального потепления и уменьшения запасов ископаемых источников топлива. Понимание энергетической концепции перехода на другие виды энергии, а также использование, не приносящих вреда окружающей среде, источников энергии - являются ключевыми факторами сохранения стандартов нашего образа жизни и уменьшения парникового эффекта.

Наборы оборудования для демонстрации возобновляемых источников энергии на магнитной доске позволяют в полном объеме изучить темы "Преобразование и сохранение энергии" и "Использование возобновляемых источников энергии".

Использование магнитной доски гарантирует оптимальную видимость экспериментов в классе.

Особенности

Комплексная проработка тем, следующих одна за другой, с полным набором экспериментов

Соответствует требованиям учебной программы

Адаптирована к лабораторным экспериментам TESS "Возобновляемые источники энергии"

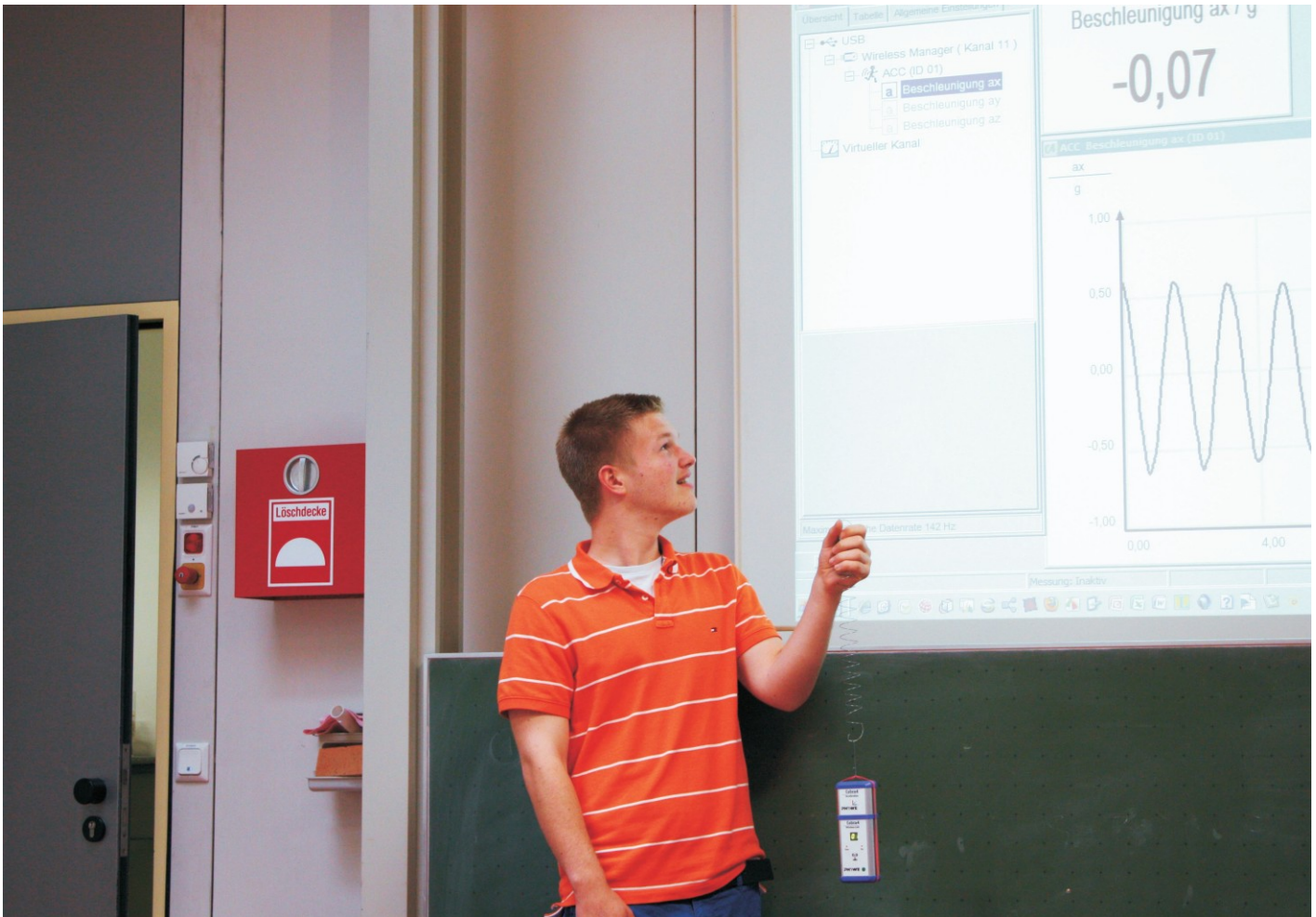
Более 30 экспериментов

Качественный начальный уровень экспериментов

Углубленный уровень количественных экспериментов

С частично компьютеризированным сбором данных (Cobra4):

- дистанционно
- модульно
- интуитивно



Cobra4

Получение и обработка данных для научных экспериментов

Кобра4 | PHYWE

Кобра4 - это компьютеризированная система, которая предлагает разнообразные экспериментальные работы. Система соединяет в себе разнообразные классические эксперименты с современными методами сбора данных. Более чем 200 детальных экспериментов со встроенными датчиками в различных темах и областях науки.

Ваша тема исследования - наши прекрасные датчики! Система Кобра4 и эксперименты адаптированы под государственные и международные учебные программы школ и университетов.

Преимущества

- беспроводные измерения - удобно и современно
- более чем 30 датчиков для более 50 измеряемых величин
- более 200 детальных экспериментов с Кобра4
- интуитивный, простой подход
- экономия времени: сохранение данных
- автоматизированное распознавание данных

Принцип работы



Датчик
(30 разнообразных датчиков)

Интерфейс
(4 варианта подключения)



КАК бы Вы хотели измерять?

Идеальное подключение по Вашим требованиям



Беспроводные измерения с помощью Wireless-Link+ Wireless-Manager+Remote-link



Без ПК с Mobile-Link - еще больше функций, реализованных с 2013 года



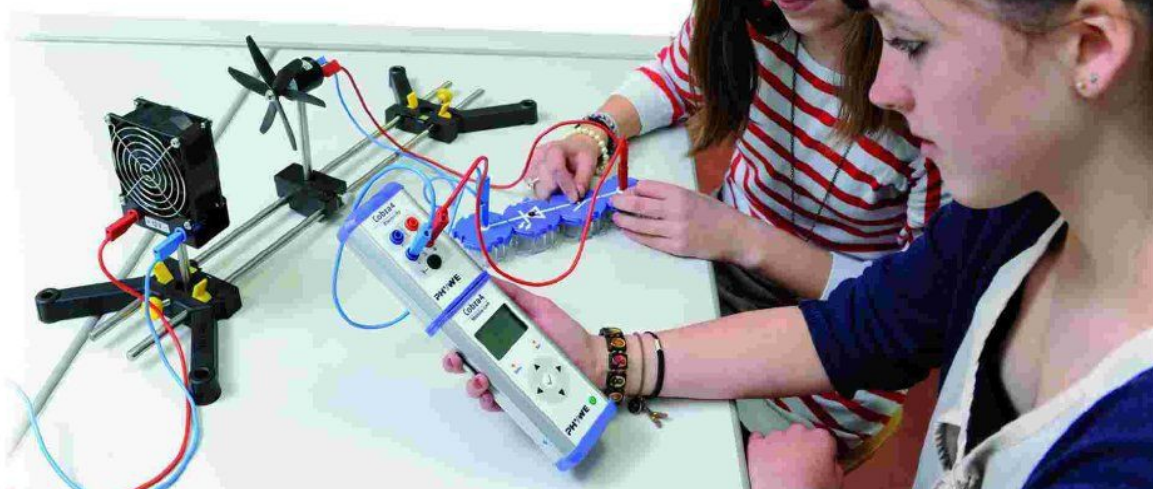
Высокоскоростная передача данных через USB-соединение



Простое и экономически эффективное соединение с Junior-Link



TESS expert - эксперименты с Signal-Link



Расширение Cobra4 для TESS КОМПЬЮТЕР В КЛАССЕ



Вы можете существенно увеличить Ваши возможности, используя интерфейс системы записи измерений.

Идеально подходит для этого:

Cobra4 с Junior-Link или Mobile-Link

Мы предлагаем расширение Cobra4 для таких наборов:

1. Механика
2. Теплота
3. Электричество / Электроника

Перечень тем

1. Механика

Вес
Изгиб листовой пружины
Пружинный маятник

2. Теплота

Тепловое равновесие
Теплоизоляция
Нагревание воды
Нагревание различных жидкостей
Удельная теплоемкость воды
Температура смеси и теплоемкость калориметра
Удельная теплоемкость металлов
Калориметрические методы измерения температуры
Преобразование механической энергии во внутреннюю энергию
Кривая плавления и замораживания тиосульфата натрия
Испарение

3. Электричество / Электроника

Закон Ома
Сопротивление проводника - зависимость от длины и площади поперечного сечения
Сила тока и сопротивление при параллельном соединении
Сила тока и сопротивление при последовательном соединении
Потенциометр
Электрическая мощность и работа
Зарядка и разрядка конденсатора
Диоды как электрические клапаны
Диоды как выпрямители
Электролиз
Двигатель постоянного тока
Циклы двигателя
Мостиковые выпрямители

Материалы

Расширенные наборы TESS Cobra4 обеспечивают наборы TESS «Механика», «Теплота» и «Электричество/Электроника» возможностью выполнения компьютерных измерений с Junior-Link. Оборудование, которое дополнительно требуется для измерений включено в комплект (измерительный прибор, датчики и комплектующие).

TESS advanced Физика набор Cobra4 Junior-Link, расширение для набора «Механика, Теплота, Электричество / Электроника»
12604-77

Программное обеспечение

ПО «measure Cobra4» необходимо для измерений. Многопользовательская лицензия может быть установлена на все компьютеры школы.
(Системные требования: Windows XP или выше)



Программное обеспечение Cobra4 – многопользовательская лицензия
14550-61

Литература

TESS advanced Физика Cobra4 Пособие «Механика, Теплота, Электричество / Электроника»
01332-02

Физика с Cobra4

71 эксперимент



Электричество/Электроника (28 экспериментов)

Электрическое сопротивление

Закон Ома	P1330360
Закон Ома (USB Link)	P1330361
Сила тока и сопротивление при параллельном соединении	P1372860
Сила тока и сопротивление при последовател. соединении	P1372960
Сопротивление проводника - зависимость от длины и площади поперечного сечения	P1372560
Потенциометр	P1373160

Переменный ток

Генерация переменного напряжения, выпрямление	P1331360
Самоиндукция	P1500860
Конденсатор в цепи переменного тока	P1500960
Катушка в цепи переменного тока	P1501060
RC-фильтр высоких частот	P1501160
RC-фильтр низких частот	P1501260
Резонансный контур	P1501360
Параллельный резонансный контур	P1501460
Последовательный резонансный контур	P1501560
Магнитная индукция	P2440201

Электрическая мощность и работа

Электрическая мощность и работа	P1373360
---------------------------------	----------

Ёмкость

Зарядка и разрядка конденсатора	P1373560
---------------------------------	----------

Диоды

Диоды как электрические клапаны	P1373760
Диоды как выпрямители	P1373860

Электрохимия

Электролиз	P1375160
------------	----------

Электродвигатель

Двигатель постоянного тока	P1376260
Циклы двигателя	P1376360

Специальные компоненты и цепи

Мостиковые выпрямители	P1378360
------------------------	----------

Электрические компоненты

Включение конденсатора	P1331060
Режим прогрева энергосберегающей лампы	P1520160
Пусковой ток в лампе накаливания	P1330860

Магнетизм

Определение плотности магнитного потока	P1219460
---	----------

Механика (25 экспериментов)

Силы

Вес	P0999060
Изгиб листовой пружины	P0999260
Трение	P1000360
Трение скольжения	P6000060
Трение качения	P6000160

Механика жидкостей и газов

Условие плавания тел	P1424560
Подъемная сила	P1297260
Свойства атмосферного давления	P1500460

Давление

Гидростатическое давление	
---------------------------	--

Колебания

Пружинный маятник	P1002760
Частота пружинного маятника	P1500260
... с датчиком ускорения	P1500560
Зависимость частоты пружинного маятника	P1500360
Параллельное и последовательное соединения пружин	P1337860
Связанные маятники	P0515760

Прямолинейное движение

Равноускоренное движение по наклонной плоскости	P1198860
Равноускоренное движение	P6000260
... как причина ускорения тел	P6000360
Свободное падение с учетом сопротивления воздуха	P6000460
Свободное падение: определение ускорения Земли	P6000760
Невесомость во время свободного падения	P1500160
Закон Ньютона с Cobra4 и Таймером-Счетчиком	P6000860
Импульс / Демонстрационная дорожка	P1199560
Закон сохранения импульса при упругом соударении	P1199660

Вращение

Центростремительное ускорение	P6000560
Центростремительная сила	P6000660

Теплота (18 экспериментов)

Тепловое равновесие

Тепловое равновесие	P1042260
---------------------	----------

Теплопередача

Теплоизоляция	P1043660
---------------	----------

Теплота и внутренняя энергия

Нагревание воды	P1043760
Нагревание различных жидкостей	P1043860
Удельная теплоемкость воды	P1043960
Температура смеси и теплоемкость калориметра	P1044160
Удельная теплоемкость металлов	P1044260
Калориметрические методы измерения температуры	P1044360
Преобразование механической энергии во внутреннюю	P1044460
Удельная теплоемкость воды	P1349160
Удельная теплоемкость жидкостей	P1349360

Агрегатные состояния вещества

Кривая плавления и замораживания тиосульфата натрия	P1044660
Испарение	P1045160
Удельная теплота парообразования воды	P1349260
Охлаждение	P1500060

Газовые законы

Закон Гей-Люссака	P1350060
Закон Амонтона	P1350160
Закон Бойля	P1350260

Эксперименты с Cobra
соответствуют нашим TESS

Более детальная информация на сайте:
www.phywe.com



TESS | PHYWE

Химия с Cobra4

29 экспериментов

Электрохимия (18 экспериментов)

Электролиз

Электролиз	P7105160
------------	----------

Измерение pH

Определение значения pH и калибровка pH электрода	P1270060
Титрование многоосновных кислот сильным основанием	P7200660
Титрование слабой органической кислоты гидроксидом натрия	P7200760
Титрование слабого основания сильной кислотой	P7200860
Титрование слабого основания слабой кислотой	P7200860

Измерение потенциалов

Электрохимический ряд металлов	P1282360
Напряжение концентрационного элемента	P1268360
Определение растворимости хлорида серебра	P1268460
Окислительно-восстановительное титрование: Цериметрия	P1268660
Осадительное титрование: определение хлоридов и йодидов	P1268760
Пример колебательной реакции реакция Бриггса-Раушера	P7201060

Измерение проводимости

Зависимость проводимости от температуры	P1510160
Зависимость проводимости от площади поверхности электрода	P1271160
Взаимосвязь между проводимостью и типом ионов	P1271260
Изменение проводимости от степени разведения раствора	P1271360
Специфическая проводимость уксусной кислоты	P1271560
Электрическая проводимость кристаллической соли, расплава и раствора соли	P1282560

Кинетическая теория газов (4 эксперимента)

Идеальные газы

Закон Гей-Люссака	P1350060
Закон Амонтона	P1350160
Закон Бойля	P1350260

Реальные газы

Давление - объем работа	P7200160
-------------------------	----------

Химическое равновесие (6 экспериментов)

Фазовые превращения

Определение точки кипения этанола	P1272660
Диаграмма плавления и кристаллизации чистых веществ	P1282060
Диаграмма плавления и кристаллизации натрия	P1273460
Эксперименты с теплотой рук	P7200460
Изменение температуры при сжижении газа под давлением	P7200560
Теплота тиосульфата натрия	P1273460

Кинетика (1 эксперимент)

Реакции второго порядка

Измерение проводимости при омылении	P1271860
-------------------------------------	----------

Эксперименты с Cobra
соответствуют нашим TESS
Более детальная информация на сайте:
www.phywe.com

TESS | PHYWE



Биология с Cobra4**48 экспериментов****Экология (19 экспериментов)****Вода**

Проводимость различных образцов воды	P1520060
Изучение питьевой воды	P1520062
Качество воды и загрязнение тяжелыми металлами	P0990162
Кислотные дожди	P4100760
Значение pH проточной воды	P1520862
Содержание соли в проточной воде	P1521462
Мы посещаем станцию очистки сточных вод	P1521662

Почвы

Засоление почвы и растительность	P1521162
Уровень pH почвы	P1521062

Погода и климат

Сравнение теплоемкости воды и земли	P1350960
24-часовое наблюдение за погодой	P1520461
Относительная влажность	P1520560
Наблюдение за погодой	P1520462
Сравнение температуры почвы и воздуха	P1520962

Среда обитания

Правило Бергмана	P1351060
Изменение освещенности в лиственном лесу	P1520762
Верховое болото и трясины	P1521262
Влияние типа леса на влажность, температуру и освещенность	P1521762
Исследовательские станции с использованием набора „Cobra4 Mobile, Окружающая среда“	P1521562

Эксперименты с Cobra
соответствуют нашим TESS
Более детальная информация на сайте:
www.phywe.com



TESS 

Физиология (18 экспериментов)**Физиология человека**

Электрокардиография	P1332760
Измерение давления крови	P4020360
Измерение пульса	P1522060
Пульс в состоянии покоя и во время нагрузки	P8000160
Кровообращение при курении	P4020460
Регуляция температуры тела	P4060360
Кожные покровы	P4100360
Частота дыхания	P4090260
Частота сердечных кровообращений	P1522060
Физическая подготовка	P1522160
Электромиограмма	P1350360
Электроокулограмма	P1350460
Скорость чтения	P1522260
Электронистагмография	P0873560
Объем легких	P8001060
Спирограмма	P8001160
Взаимосвязь между размерами тела и объемом легких	P8001260
Заболевания легких	P8001360

Биохимия и физиология растений (11 экспериментов)**Метаболизм**

Фотосинтез (метод измерения давления)	P1351360
Фотосинтез (метод подсчета пузырьков)	P1360860
Гликолиз (измерение давления)	P1360960
Гликолиз (измерение температуры)	P1351460
Значение диоксида углерода	P8000060

Ферменты

Ингибирование ферментов	P1370060
Субстратное ингибирование ферментов	P1369960
Ферментативная активность каталазы	P1360760
Определение константы Михаэлиса	P1369860

Транспорт веществ

Ионная проницаемость клеточной мембраны	P1369760
Транспирация листьев	P1351260

Повседневные явления с Cobra4

45 экспериментов

Возобновляемая энергия (17 экспериментов)

Преобразование энергии

Преобразование света в движение при помощи солнечной батареи	P9501160
Преобразование тепловой энергии в электрическую энергию и движение	P9501260
Преобразование электрической энергии в тепловую энергию	P9501360

Электрическая энергия из солнечной энергии

Напряжение и сила тока в солнечной батарее - влияние площади поверхности и освещенности	P9502160
Напряжение и сила тока при последовательном и параллельном соединении солнечных батарей	P9502260
Эксплуатация солнечных батарей LED	P9502360
Диод на солнечной батарее	P9502460
Накопление электрической энергии Фотоэлементами, собранными в батарею	P9502560

Тепловая энергия из солнечной энергии

Влияние поверхности на поглощение солнечной энергии	P9503160
Парниковый эффект	P9503260
Подогрев воды в солнечном коллекторе	P9503360

Энергия ветра

Электрическая энергия из энергии ветра - влияние скорости ветра	P9505160
Влияние количества лопастей ротора	P9505260
Зарядка электрического аккумулятора при помощи энергии ветра	P9505360

Энергия из тепла окружающей среды

Эффект Пельтье: холодильная установка	P9507160
Эффект Пельтье: тепловой насос	P9507260
Исследовательские станции с использованием экспериментального набора Cobra4 Mobile "Окружающая среда"	P9507360

Физиология (18 экспериментов)

Физиология человека

Электрокардиография	P1332760
Измерение давления крови	P4020360
Измерение пульса	P1522060
Пульс во время физической нагрузки и в состоянии покоя	P8000160
Кровоснабжение при курении	P4020460
Регулирование температуры тела	P4060360
Кожные покровы	P4100360
Частота дыхания	P4090260
Частота сердечных сокращений	P1522060
Физическая подготовленность	P1522160
Электромиография	P1350360
Электроокулография	P1350460
Скорость чтения	P1522260
Электронистагмография	P0873560
Объем легких	P8001060
Спирограмма	P8001160
Взаимосвязь между изменением размеров тела и объемом легких	P8001260
Заболевания легких	P8001360

Повседневные явления (10 экспериментов)

Домашнее хозяйство

Почему энергосберегающим лампам нужно некоторое время чтобы разгореться?	P9000060
Почему лампочки накаливания взрываются, когда включают свет?	P9000160
Условия плавления тел	P9000260

На улице

Измерение высоты во время пути	P9000362
Измерение высоты башни	P9000462
Полевая съемка	P9000562

Увлечения

Что происходит во время вспышки фотокамеры?	P9000660
Ускорение на американских горках	P1530660

Технологии

Зачем Вам нужен блок питания для мобильного телефона, ноутбука и др.?

Транспорт

Как суда, сделанные из стали, могут плавать по воде?	P9000860
Давление воздуха и относительная влажность в самолете	P9000962

Эксперименты с Cobra
соответствуют нашим TESS
Более детальная информация на сайте:
www.phywe.com



TESS | PHYWE

Cobra4 Базовые наборы

Физика, Химия, Биология

Кобра4 Junior-Link представляет собой модуль для сбора данных измерений на рабочих местах учащихся. Он совместим со всеми датчиками Cobra4 и обладает высокой скоростью передачи данных от 10 кГц, что позволяет проводить все наиболее часто используемые эксперименты по физике, химии и биологии.

Основные наборы предназначены для 5 групп учащихся. В набор входят 5 Junior-Links и датчики для различных тем, а также бесплатное ПО «measure Cobra4» (школьная лицензия).



Собра 4 Базовые наборы

Базовый набор Cobra4 предназначен для работы в группе (до 5 групп одновременно).

Базовый набор «Физика»

Cobra4 JUNIOR-Link, Основной набор «Физика» для 5 групп, включая ПО, пособие и алюм. чемодан

12616-89

ПО Cobra4 – многопользовательская лицензия	14550-61	1
Датчик Cobra4 Энергия: сила тока, напряжение, мощность, энергия	12656-00	1
Датчик Cobra4 Давление, 7 бар абсолютное	12647-00	1
Датчик Cobra4 Сила ± 40 Н	12643-00	1
Cobra4 Junior-Link	12615-00	5
Датчик Cobra4 Движение: ультразвук. детектор движения	12649-00	1
Датчик Cobra4 Температура, полупроводник -20...110°C	12640-00	2
TESS и DEMO advanced Cobra4 «Физика, Химия, Биология, Естествознание» – Пособие	01330-02	1
Упаковка для Cobra4 Junior-Link Физика	12616-25	1

Базовый набор «Химия»

Cobra4 JUNIOR-Link, Основной набор «Химия» для 5 групп, включая ПО, пособие и алюм. чемодан

12617-89

ПО Cobra4 - многопользовательская лицензия	14550-61	1
Датчик Cobra4 Химия: pH и 2 x Температура NiCr-Ni	12630-00	1
Датчик Cobra4 Проводимость, с электрод. из нерж. стали	12633-00	2
Датчик Cobra4 Давление, 7 бар абсолютное	12647-00	1

Cobra4 Junior-Link	12615-00	5
Датчик Cobra4 pH, BNC соедин.	12631-00	1
TESS и DEMO advanced Cobra4 «Физика, Химия, Биология, Естествознание» - Пособие	01330-02	1
pH-электрод, пласт., повт., BNC	46266-15	2
Иммерсионный датчик NiCr-Ni, сталь, -50...400° C	13615-03	2
Укладка для Cobra4 Junior-Link набор «Химия»	12617-25	1

Базовый набор «Биология»

Cobra4 JUNIOR-Link, Основной набор «Биология» для 5 групп, включая ПО, пособие и алюм. чемодан

12618-89

ПО Cobra4 - многопол. лицензия	14550-61	1
Датчик Cobra4 Погода: влажность, атмосферное давление, температура, интенсивность света, высота	12670-00	1
Датчик Cobra4 Спирометрия: объем легких и скорость ветра	12675-00	1
Датчик Cobra4 Проводимость, с электрод. из нерж. стали	12633-00	1
Датчик Cobra4 Пульс: частота серд. сокращений, Cobra4 Junior-Link	12672-00	1
Датчик Cobra4 pH, BNC соединение	12615-00	5
Датчик Cobra4 Датчик Температура, полупр. -20...110 °C	12631-00	1
TESS и DEMO advanced Cobra4 «Физика, Химия, Биология, Естествознание» - Пособие	12640-00	2
pH-электрод, пластик, многораз., BNC	01330-02	1
Защитный кожух для pH-электродов D=12 мм	46266-15	1
	37651-15	2

Програмное обеспечение



Программное обеспечение «measure Cobra4» для измерения величин (школьная лицензия) входит в каждый комплект бесплатно.



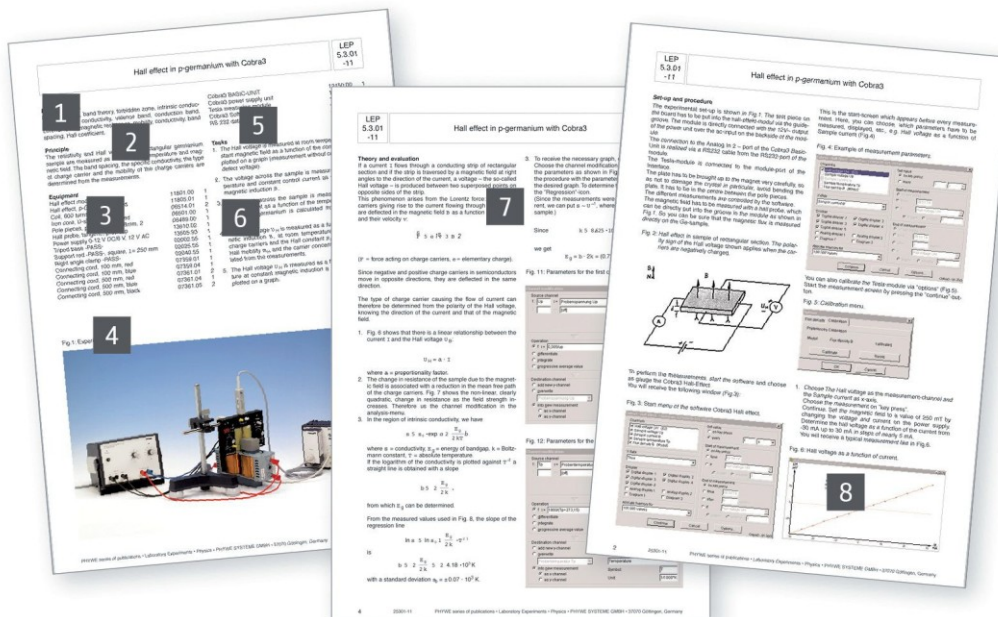
«Я полностью доволен системой Cobra4. Фирма PHYWE знает, о чем мечтают учителя». Участник семинара Cobra4

TESS expert –

наша усложненная система для углубленного уровня и университетских курсов

“TESS expert” фирмы PHYWE, основываясь на экспериментальных системах “TESS beginner” и “TESS advanced”, предлагает выбор из более чем 500 классических и современных лабораторных экспериментов для научного и технического обучения с помощью практических обучающих курсов и лекций. Эксперименты “TESS expert” по физике, химии, биологии и прикладным наукам могут выполнять как учащиеся средней и старшей школы, так и студенты университетов. В более 60% экспериментов данные измерений регистрируются при помощи компьютера, а в 50% случаев - с помощью интерфейса Cobra4.

Детальные описания и четкие требования к экспериментам включают в себя всю необходимую информацию, благодаря которой учащиеся уверенно выполняют работы и проводят вычисления:



1. Перечень технических условий, необходимых для проведения эксперимента
2. Краткое изложение цели эксперимента
3. Детальный перечень оборудования и материалов
4. Фотография собранной экспериментальной установки
5. Пошаговый ход выполнения эксперимента, в котором изложена вся необходимая информация
6. Список заданий для учащихся
7. Дидактическое краткое изложение теоретических позиций с упоминанием экспериментов
8. Полные вычисления к эксперименту, с сравнение с табличными величинами



TESS expert эксперименты “Физика” – 340 экспериментов

TESS expert эксперименты “Химия” - 80 экспериментов

TESS expert эксперименты “Биология” - 80 экспериментов

TESS expert эксперименты “Прикладные науки” - 200 экспериментов

Перечень тем

Физика (340 экспериментов)

- Механика
- Оптика
- Термодинамика
- Электричество
- Атомная и квантовая физика
- Радиоактивность и рентгеновские лучи
- ...

Химия (80 экспериментов)

- Термохимия и калориметрия
- Аналитические весы / Фазовые превращения
- Кинетика
- Электрохимия
- Техническая химия
- Органический синтез
- ...

Биология (80 экспериментов)

- Нейробиология
- Физиология растений, животных и человека
- Экология и окружающая среда
- Микробиология
- Микроскопия
- Биохимия и биотехнология
- ...

Прикладные науки (200 экспериментов)

- Прикладная механика
- Прикладная оптика / Фотоника
- Электричество
- Возобновляемая энергия
- Современные методы получения изображения
- Медицина
- ...

PHYWE и Нобелевские лауреаты

Проследите за успехами некоторых Нобелевских лауреатов в более чем 30 экспериментах:

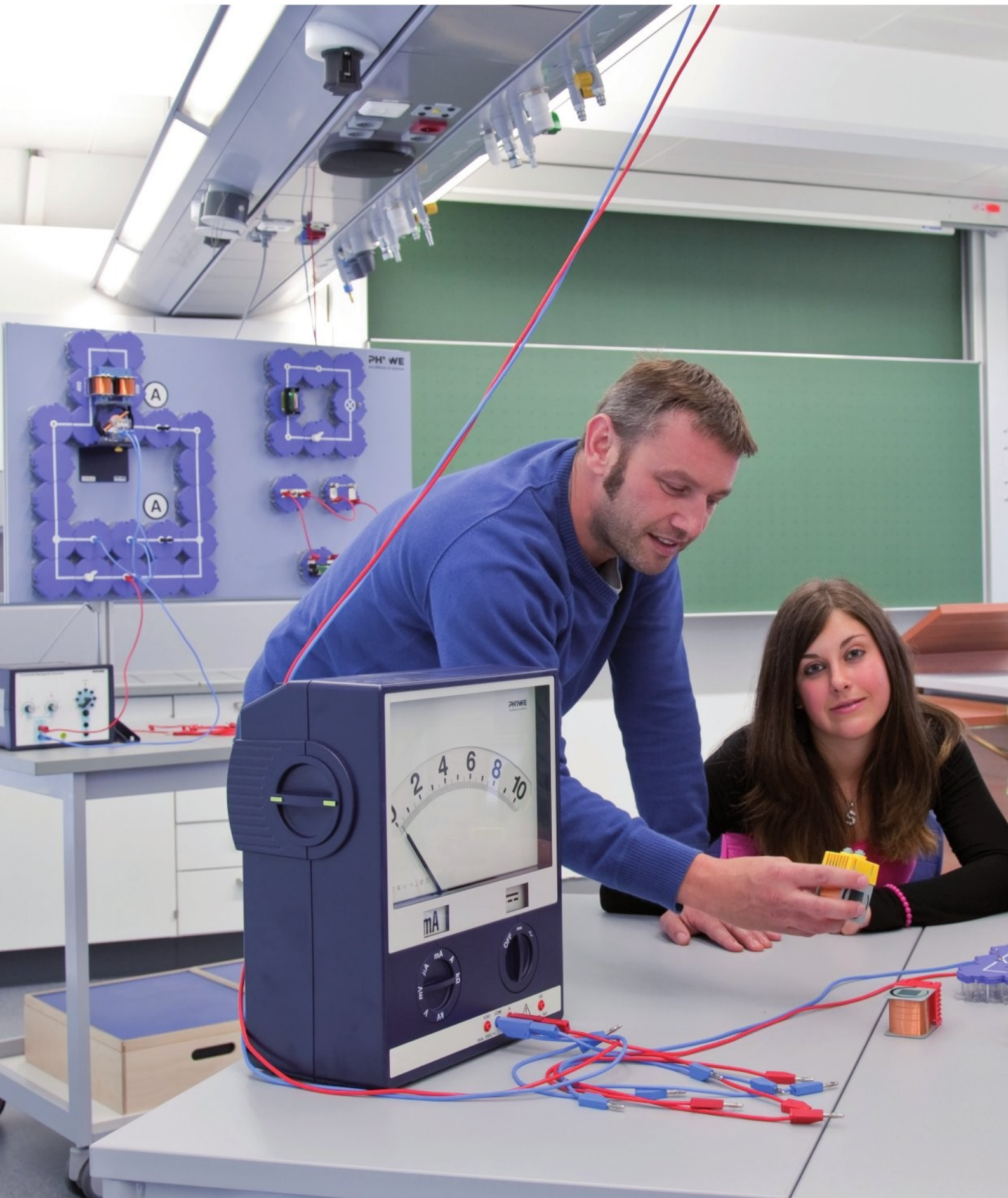
- Рентгеновские лучи
- Постоянная Планка (квант действия)
- Эффект Зеемана
- Опыт Штерна-Герлаха
- Опыт Франка-Герца
- Принцип неопределенности Гейзенберга
- Опыт Милликена
- Интерферометр Майкельсона



Описания экспериментов и полный перечень необходимого оборудования для экспериментов можно посмотреть на сайте в меню "Product Catalogue".

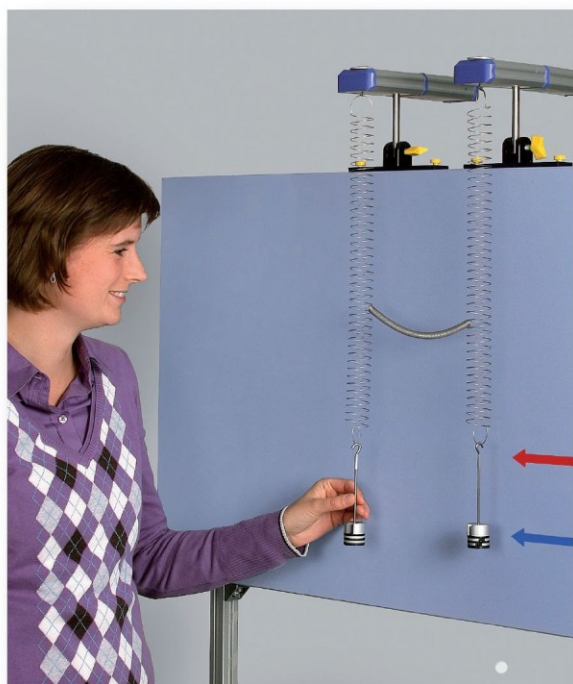
www.phywe.com





Понятное объяснение.

Демонстрационные системы для обучения



Ваши преимущества

- минимальное время подготовки
- четкая и наглядная демонстрация экспериментов
- легкая установка и настройка оборудования, безпроблемная смена экспериментов
- Изготовление по Вашим требованиям

Аналогично нашим экспериментальным системам TESS мы предлагаем демонстрационные наборы для учителей. Разработанная нами инновационная система обучения открывает учащимся классов с углубленным изучением естественных наук новые возможности для экспериментирования. Очень удобной является система с двойной доской, при помощи которой можно перемещать эксперименты из горизонтальной в вертикальную плоскость. Это дает неограниченные возможности по монтажу, выбору положения и легкости сборки установки.

В основе подобных экспериментов лежит огромная коллекция, включая научную литературу, комплекты оборудования и систему запоминающих устройств.

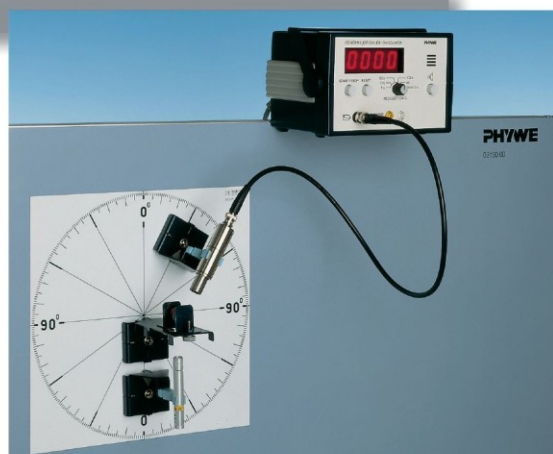


Системы двух демонстрационных досок

одна общая идея

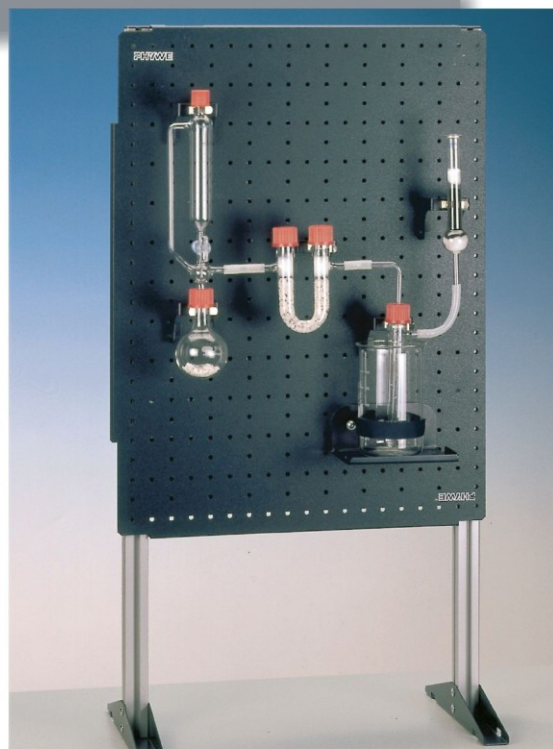
Доска для экспериментов по физике

- двусторонняя доска для всех разделов физики: одна сторона имеет однотонное покрытие, другая - нанесенную на белой пленке координатную сетку
- быстрая расстановка и изменение экспериментальных установок с помощью магнитных держателей



Доска для экспериментов по химии

- рамка с пластиной с матричными отверстиями для безопасного крепления оборудования с помощью специальных держателей с крючками или магнитов
- легкая и быстрая перестановка оборудования благодаря отверстиям для сборки установки

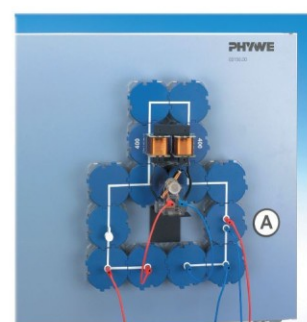
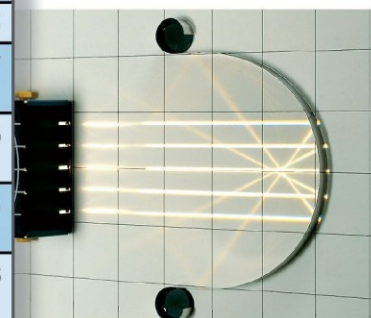


Одна общая идея

- вертикальное положение, точная установка
- выбор положения
- легкая сборка
- минимум времени для подготовки

Все DEMO наборы

Демо наборы	
Демо набор Физика "Механика на магнитной доске МТ1", полный набор	02150-55
Демо набор Физика "Механика на магнитной доске МТ1", базовый набор	02150-77
Демо набор Физика "Механика на магнитной доске МТ1", дополнительный набор	02150-78
Демо набор Физика "Механика на магнитной доске МТ2", детали на магнитных креплениях	02160-88
Демо набор Физика "Термодинамика на магнитной доске WT", детали на магнитных креплениях	02170-88
Демо набор Физика "Оптика на магнитной доске ОТ", базовый набор	08270-55
Демо набор Физика "Оптика на магнитной доске ОТ", дополн. набор	08270-66
Демо набор Физика "Оптика на магнитной доске ОТ", полный набор	08271-88
Демо набор Физика "Радиоактивность на магн. доске ОТ", баз. набор	09200-55
Демо набор Физика "Радиоактивность на магнитной доске RT", детали на магнитных креплениях	09200-77
Демо набор Физика "Электричество/ Электроника - модульная система на магнитной доске ET1", базовый набор	09400-66
Демо набор Физика "Электричество/ Электроника - модульная система на магнитной доске ET2", дополнительный набор	09400-55
Демо набор Физика "Электричество/ Электроника - модульная система на магнитной доске ET1", полный набор	09400-88
Демо набор Физика "Электричество/электроника - модульная система ET2", базовый набор	09401-88
Демо набор оборудования Физика "Электричество/ Электроника - модульная система", набор 1 и 2, без доски	09402-88
Демо набор "Прикладные науки Возобновляемые источники энергии" ENT1	09492-88
Демо набор "Прикладные науки Возобновляемые источники энергии" ENT2	09493-88
Cobra4 Wireless, расширение набора "Возобновляемые источники энергии": электрические параметры, температура, в прочном алюминиевом ящике	12608-88
Полный набор экспериментов "Химия/Биотехнология", базовый набор	45560-00
Полный набор экспериментов "Химия/Биотехнология", дополнител. набор	45561-00
Полный набор экспериментов "Химия/Биотехнология", набор держателей	45562-00



Дополнительная информация WEB@ PHYWE
 доступна на нашем
 сайте: www.phywe.com



Демонстрационная Мультимедиаальная лаборатория

Demo | PHYWE

Демонстрационные эксперименты в каждом классе

NEW

Звуковая система

проектор

магнитная белая доска

интегрированный источник питания фирмы PHYWE

место хранения для демонстрационных наборов

Преимущества

- идеальна для проведения демонстраций
- мультимедийная презентация с интерактивным проектором (цифровая белая доска)
- легко передвигается
- гибкая и универсальная система
- совместима с DEMO системой PHYWE
- компактное хранение DEMO наборов PHYWE (может быть оснащена по желанию)
- Cobra4 и готовый interTESS
- интегрированный источник питания PHYWE

НОВИНКА: Передвижная демонстрационная лаборатория преобразует классную комнату в научную лабораторию

02190-93



Обзор продукции

9.1	Наборы TESS	84
9.2	Литература	93
9.3	Cobra4	95

Обзор продукции

TESS beginner и TESS advanced

Важное примечание

Все электрические устройства и блоки питания в данном каталоге представлены для 220 В/ 50 Гц электрической сети. Для 110 В/ 60 Гц обратитесь к агенту по продажам.

Для транспортировки и импорта химических веществ, руководствуйтесь таможенными требованиями и правилами страны заказчика. Обращайте внимание, что могут потребоваться специальные разрешения, сборы и пошлины.

По вопросам методической литературы на Вашем родном языке, пожалуйста, свяжитесь с Вашим агентом по продажам.

TESS beginner

TESS beginner 15243-88 Прикладные науки набор «Свет, Воздух, Почва»

Колба Эрленмейера, узкогорлая, 100 мл, SB19	36418-00	1
Монтажный уголок	02066-00	1
Зеркало, 80x50 мм	08209-01	2
Секундомер, цифровой, 24 часа, 1/ 100 с, +1 с	24025-00	1
Ножницы, прямые, l=125 мм	46970-00	1
Шелковая нить, l=200 м	02412-00	1
Мерный цилиндр, 50 мл, прозрач.	36628-01	1
Лупа, пластмасса, 5x, d=30 мм	88002-01	1
Ложка, специальная сталь	33398-00	1
Круглый фильтр, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
Резиновые шары, 10 шт.	02620-03	1
Экран белый 12 x 12 см	13243-04	1
Мензурка, низкая, 250 мл, пластм.	36013-01	2
Скрепки, 25 мм, омедн., 100/упак.	13231-30	1
Кресс-салат, семена	13243-03	1
Линейка, пластмасса, 200 мм	09937-01	1
Мензурка, низкая, 100 мл, пластм.	36011-01	1
Резиновая пробка 26/32, без отв.	39258-00	1
Чашка Петри, пласт., стер., d=60 мм,	64710-01	3
Поливинилхлор. шланг, вн. d=7 мм, l=1 м	03985-00	1
Палочка, стекло бого 3.3, l=200мм, d=5мм	40485-03	1
Воронка, пластмасс., d=50 мм, PP	36890-00	1
Резин. пробка, d = 22/17 мм, 1 отв.	39255-01	1
Свеча, d=3,6 см	13241-31	2
Пластилин, 10 брусков	03935-03	0.1
Трубка, стекло, прям., l=80 мм, 10 шт.	36701-65	0.1
Скотч, 19мм		1
Пособие на DVD		1

TESS beginner 15237-88 Прикладные науки набор «Оптика – Посмотрите на свет»

Зеркало на подставке, 50 мм x 20 мм	1
Транспарант, красный	1
Транспарант, зеленый	1
Транспарант, пурпур.	1
Фонарик	1
Калейдоскоп, l=150мм, d=45мм	1
Столовая ложка	1
Blank-CD, CD-R 80, 700 Mb, в корпусе	2
Бумага, Plano Plus, DIN A4, бел., 250 г/м ²	2
Квадратное зеркало, 150 x 150 мм, полиакрил	3
Квадратное зеркало, 150 x 150 мм, с отв., d=10 мм	1
Зеркало, гран., 325 мм	1
Зеркало, фольга, 250 мм x 200 мм	1
Пособие на CD-Rom	1
Тесьма, текстиль, ширина 19 мм	1

TESS beginner 15241-88 Прикладные науки набор «Органы чувств»

Пресс, ручной	64154-00	1
Монтажный уголок	02066-00	1
Камертон, 440 Гц	03424-00	1
Зеркало, 80x50 мм	08209-01	1
Ножницы, прямые, l=125 мм	46970-00	1
Шелковая нить, l=200 м	02412-00	1
Лупа, пластмасса, 5x, d=30 мм	88002-01	1
Набор карточек «Зрение», напр. «слепое пятно»	13241-20	1
Тактильный волосной стимулятор	64928-00	1
Ватные тампоны, 100 шт.	13241-10	1
Часовое стекло, d=100 мм	34574-00	5
Мензурка, низкая, 100 мл, пластм.	36011-01	1
Линейка, пластмасса, 200 мм	09937-01	1
Спица	13241-40	1
Трубка, ПВХ, внутрен. d=6 мм, l=1 м	47527-00	1
Нож, нержав.	33476-00	1
Свеча, d=3,6 см	13241-31	1
Маркеры, водораствор., 3 шт.	38710-03	1
Пособие на DVD		1

TESS beginner 15245-88 Прикладные науки набор «Ток и магниты»

Тележка, 72x20x30 мм, пластик	11059-00	1
Провод, константан, 15,6 Ом/м, d = 0.2 мм, l = 100 м	06100-00	1
Лампа накаливания 1,5В/0,15А, E10, 10 шт.	06150-03	1
Патрон E10, 2 шт.	06170-02	1
Полосовой магнит l=50 мм	07819-00	2
Пружинные зажимы "крокодил" с зажимным винтом, 10 шт.	07274-10	1
Термометр лабораторный, -10...+110°C, l=180 мм	38005-02	1
Контейнер – распылитель с порошком железа, 25 мл	06305-10	1
Фетр, 100 мм x 100 мм	04411-00	1
Карманный компас, 1 шт.	06350-03	1
Отвертка, ширина 3мм	01612-00	1
Ножницы, прямые, l=125 мм	46970-00	1

Шелковая нить, l=200 м	02412-00	1
Карандаш, водостойкий	38711-00	1
Поролон, 20 x 15 см, толщина 2 мм	13231-11	1
Гвозди, 125 шт.	05505-10	1
Наклейка, кругл., красный, упак.416	06305-04	1
Наклейка, кругл., зел., упак. - 416	06305-05	1
Скрепки, 25 мм, омеднен., 100/упак.	13231-30	1
Батарейка, 1,5 В, мал. разм., type C	07922-01	1
Линейка, пластмасса, 200 мм	09937-01	1
Крепеж, латун. желез, 10/упак.	13231-41	1
Нож, нержав.	33476-00	1
Палочка, стекл., бого 3.3, l=200мм, d=5мм	40485-03	1
Чашка Петри, пластик, d=94мм	64709-05	1
Навесной монтаж. провод, изол., 1 м		1
Кабель двужильный, 1 м		1
Скотч, 19 мм		1
Держатель батарейки		1
Пособие на DVD		1

TESS beginner 15231-88 Прикладные науки набор «Движение»

Динамометр, прозр., 2 Н	03065-03	1
Провод, желез., d=0,5 мм, l=50 м	06105-00	1
Шарик с петелькой, d=12,7 мм	02464-01	1
Пакет с песком	13231-20	1
Штативный стержень, нерж. сталь, l=250 мм, d=10 мм	02031-00	2
Рулетка, l=2 м	09936-00	1
Секундомер, цифровой, 24 часа, 1/ 100 с, + 1 с	24025-00	1
Маркер, черный	46402-01	1
Фетр, 100 мм x 100 мм	04411-00	1
Ножницы, прямые, l=125 мм	46970-00	1
Шелковая нить, l=200 м	02412-00	1
Поролон, 20 x 15 см, толщина 2 мм	13231-11	1
Трубка, резина, внутр. d=7 мм	47526-00	1
Скрепки, 25 мм, омедн., 100/упак.	13231-30	1
Крепеж, латун. желез, 10/упак.	13231-41	1
Часовое стекло, d=60 мм	34570-00	1
Струбцина со штативным стержнем	02016-00	1
Скотч, 19 мм		1
Пособие на DVD		1

TESS beginner 15233-88 Прикладные науки набор «Вода»

Колба Эрленмейера, широкогор., 100 мл, SB29	36428-00	1
Термометр лабораторный, -10...+110°C, l=180 мм	38005-02	2
Порошок корковый 20 мл,	46217-01	1
Порошок стиральный 20 мл	46217-02	1
Моющее средство 10 мл, в бутылке с пипеткой, кругл.,	64785-01	1
Бутылка с пипеткой 10мл, винт.	64785-02	1
Мерный цилиндр, 50 мл, прозр., PP	36628-01	1
Карандаш, водостойкий	38711-00	1
Круглый фильтр, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
Ложка + Шпатель, сталь, l=120мм	46949-00	1
Шпатель, двойн. лезвие, 150 мм	33460-00	1
Крышка вин, 30 мл, 72 x 27,5 мм	46216-00	3
Мензурка, низкая, 250 мл, пластм.	36013-01	1
Резиновая пробка, d=32/26мм, 1 отв.	39258-19	1
Мензурка, низкая, 100 мл, пластм.	36011-01	2
Воронка, пластмассов., d=50 мм, PP	36890-00	1

Палочка, стекл., l=200мм, d=5мм	40485-03	2
Пипетки-капельницы с резинов. колпачками, 10 шт.	47131-01	0,1
Чаша 200 ммx150 мм, h = 20 мм,	85110-00	1
Крышка винтовая G24		3
Пособие на DVD		1

TESS beginner 15235-88
Прикладные науки
Набор «Теплота»

Термометр лаб., -10...+100С	38056-00	2
Пенопластовый Блок	04411-00	1
Термометр без делений	38003-00	1
Капиллярная трубка, прям., l=250мм	36709-00	2
Ткань-фетр, 100 мм x 100 мм	04404-20	3
Кольца, резиновые, 50 штук	03920-00	1
Мензурка, низкая, 100 мл, пластмасс.	36011-01	1
Воронка, пластмасс., d=50 мм, PP	36890-00	1
Крышка банки, винтовая, 40 мл		2
Винтовая крышка		2
Сальник		2
Скотч, шириной 19 мм		1
Держатель		1
Пособие на DVD		1

Механика

TESS advanced 15271-88
Физика набор «Механика 1»

Основа штатива	02001-00	1
Рычаг	03960-00	1
Набор разновесов, 1 г - 50 г	44017-00	1
Динамометр, 1 Н	03065-02	1
Динамометр, 2 Н	03065-03	1
Блоки, сдвоенные	02266-00	2
Стержень для блока	02263-00	1
Пластина со шкалой	03962-00	1
Чаша весов, пластик	03951-00	2
Блок подвижный, d=65 мм, с крюком	02262-00	1
Зажим-насадка для круглых или прямоугольных стержней	02043-00	2
Пробирка, 160x16 мм, 100 шт.	37656-10	0.01
Стальные шарики, d=2 мм, 120 г	03990-00	1
Держатель для гирь с прорезьями	02204-00	2
Гиря с прорезью, 50 г, черн.	02206-01	3
Штангенциркуль с нониусом, пластм.	03011-00	1
Брусоч, алюминий	03903-00	1
Блок подвижный, d=40 мм, с крючком	03970-00	1
Крепежный болт	03949-00	1
Держатель для пружинных весов	03065-20	2
Трубка, стекл., l=250 мм, в уп. 10	36701-68	0.2
Брусоч, железо	03913-00	1
Пружина, 3 Н/м	02220-00	1
Штативный стержень, нерж. сталь, с отверстием, l=100 мм	02036-01	2
Леска, l=20 м	02089-00	1
Гиря, 10 г, черн.	02205-01	4
Держатель для стеклянной трубки	05961-00	1
Штативный стержень, нерж. сталь, l = 250мм, d = 10 мм	02031-00	1
Рулетка, l=2 м	09936-00	1
Секундомер, цифр. 24 часа, 1/ 100 с, +1 с	24025-00	1
Пружина, 20 Н/м	02222-00	1
Брусоч, дерево	05938-00	1
Стрелка для рычага	03961-00	1
Пипетка, с резиновым колпачком	64701-00	1
Мерный цилиндр, 50 мл, прозрачн., PP	36628-01	1
Мензурка, низкая, 250 мл, пластмасса	36013-01	1
Мензурка, низкая, 100 мл, пластмасса	36011-01	1
Штативный стержень с отв., l=100 мм	02035-00	3

TESS advanced 13450-88
Набор «Механика 1»
Расходные материалы
для 10 групп

Петролейный эфир, 50-75°С, 500 мл	31711-50	1
Хлорид натрия, 500 г	30155-50	1

TESS advanced 15272-88
Физика Дополнительный
набор «Механика 2»

Трубка, стекл., крив., 160x30, 10 шт.	36701-54	0.1
Сливной сосуд 250 мл	02212-00	1
Колесо и вал	02360-00	1
Датчик гидростатическ. давления	02634-00	1
Листовая пружина, приставка	02228-05	1
Динамометр, прозр., 2 Н, без шкалы	03065-09	1
Фрикционный блок	02240-01	1
Стекланный колокол с трубкой	03917-00	2
Капилляры, 4 шт., 0.5 до 1.2мм	40581-00	1
Листовая пружина	02228-00	1
Зубчатое колесо, 20 зубьев	02350-13	1
Зубчатое колесо, 40 зубьев	02351-03	1
Трубка, стекл., l=250 мм, в уп. 10	36701-68	0.2
Шприц 20мл, Luer, 10 шт.	02591-03	0.1
Мензурка, низкая, 600 мл, стекло	36015-00	1
Вал, d=12 мм, l=45 мм	02353-00	2
Пластилин, 10 штук	03935-03	0.2
Резиновые насадки, упак. 20 шт.	02615-03	0.25
Трубка, стекл., прям., l=80 мм, 10 шт./упак.	36701-65	0.1
Шарик, резина, d=15 мм	03921-00	2
Шланг, силикон., внутр. D= 7мм	39296-00	3
Резин. пробка 26/32, 2 отвер. 7 мм	39258-02	1
Резин. пробка 26/32, 1 отв. 7 мм	39258-01	1
Резиновая трубка, внутр. d=3 мм	39279-00	1
Трубка соед., Т-обр., внутр. D=8-9 мм	47519-03	1
Резин. пробка, d=9/5 мм, без отв.	39250-00	1

TESS advanced 13451-88
набор «Механика 2»
Расходные материалы
для 10 групп

Глицерин 250 мл	30084-25	1
-----------------	----------	---

TESS advanced 13452-88
набор «Механика 2»
Дополнительное вспомогат.
оборудование для 1 группы

Весы с бегунком, Kern 150-23, 101 г / 0.01 г	44012-01	1
Устройство для измер. веса воздуха	02605-02	1
Велосипедный насос с рез. ниппел.	02669-00	1

TESS advanced 15283-88
Физика набор «Движение»

Счетчик-таймер2-1	13607-99	1
Светой барьер, комп.	11207-20	2
Дорожка, l=900 мм	11606-00	1
Основа штатива	02001-00	1

Тележка для экспериментов	11060-00	1
Переходник к световому барьеру	11207-22	2
Шарик	02505-00	1
Задвижка для тележки	11060-10	1
Стержень для блока	02263-00	1
Держатель для гирь, 1 г	02407-00	1
Блок, подвижн., d=65 мм, с крюк.	02262-00	1
Зажим-насадка для круглых или прямоугольных стержней	02043-00	2
Гиря с прорезью, 50 г, черн.	02206-01	3
Блок, подвижн., d=40 мм, с крюк.	03970-00	1
Крепежный болт	03949-00	1
Штативный стержень, нерж. сталь, с отверстием, l=100 мм	02036-01	1
Гиря с прорезью, 10 г, черн.	02205-01	4
Соедин. провод, 32 А, 1000 мм, кр.	07363-01	2
Соедин. провод, 32 А, 1000 мм, жел.	07363-02	2
Соедин. провод, 32 А, 1000 мм, син.	07363-04	2
Штатив. стержень, нержав. сталь, l=250 мм, d=10 мм	02031-00	1
Рулетка, l=2 м	09936-00	1
Гиря с прорезью, 1 г, ест. цвет	03916-00	4
Шелковая нить, l=200 м	02412-00	1
Шарик, сталь, d = 19 мм	02502-01	1
Штативн. стержень с отв., l=100 мм	02035-00	1

TESS advanced 13453-88
набор «Механика 3»
Дополнительное
оборудование для 1 группы

Тележка с моторчиком	11061-00	1
Задвижка для тележки с мотором	11061-03	1
Батарейки, 1.5 В, мал. разм., тип С	07922-01	1

Теплота

TESS advanced 15274-88
Физика
набор «Термодинамика 1»

Основа штатива	02001-00	1
Нагревательная катушка с гнезд.	04450-00	1
Колба Эрленмейера, широког., 100 мл, SB29	36428-00	1
Кольц. держатель, внут. d=10 см	37701-01	1
Струбцина	37715-00	1
Зажим-насадка для круглых или прямоугольных стержней	02043-00	2
Термометр, без шкалы	04256-00	2
Крышка для учен. калориметра	04404-01	1
Трубка, стекло, l=250 мм, в уп. 10	36701-68	0.2
Лаб. термометр, -10...+110°С, l=230 мм	38005-10	1
Лаб. термометр, -10...+110°С, l=180 мм	38005-02	1
Леска, l= 20 м	02089-00	1
Держатель для стекл. трубки	05961-00	1
Штативный стержень, нерж. сталь, l=250 мм, d=10 мм	02031-00	1
Стержень- мешалка	04404-10	1
Рулетка, l = 2 м	09936-00	1
Секундомер, цифр., 24 часа, 1/ 100 с, + 1 с	24025-00	1
Мензурка, низкая, 400 мл, стекло	36014-00	1
Соедин. провод, 32 А, 500 мм, син.	07361-04	2
Колба Эрленмейера, шир., 250 мл	36134-00	1
Мерный цилиндр, 100 мл,	36629-01	1
Стекл. трубки, прям., d=8 мм, l=80 мм, 10 шт.	36701-65	0.1
Мензурка, низкая, 250 мл, стекло	36013-00	1
Пипетка, с резиновым колпачком	64701-00	1
Шланг, силикон., внутр. D= 7мм	39296-00	2
Проволочная сетка с керам., 1 60x160 мм.	33287-01	1
Ложка, со шпателем, 18 см, пластик	38833-00	1
Ткань-фетр, 100 мм x 100 мм	04404-20	2
Резинов. пробка 26/32, 2 отв. 7 мм	39258-02	1

9 Обзор продукции

9.1 Наборы TESS

Мензурка, низкая, 100 мл, пластмасса	36011-01	1
Резин. пробка, 26/32, 1 отв. 7 мм	39258-01	1
Штативный стержень с отверстием, l=100 мм.	02035-00	2

TESS advanced 13455-88 «Термодинамика 1» Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Источник питания 0...12 В пост. ток/ 6 В, 12 В перемен. ток, 230 В	13505-93	1
Бутановая горелка	32178-00	1
Подставка для бутан. горелки	32178-02	1
Бутановый картридж, без вентиля	47535-00	1

TESS advanced 13456-88 набор «Термодинамика 1» Расходные материалы для 10 групп

Синь, 25 г	48376-04	1
Глицерин 250 мл	30169-50	1
Тиосульфат натрия, 5-гидр., 500 г	30169-50	1
Хлорид натрия, 500 г	30155-50	1
Стеклянные шарики, 200 г	36937-20	1

TESS advanced 15275-88 Физика набор «Термодинамика 2»

Металлические тела, набор из 3 шт.	04406-00	1
Запечник для лин. расширения	04231-55	1
Крепежный болт	02043-00	1
Лент. индикаторы температуры	04260-00	1
Стальные шарики, d = 2 мм, 120 г	03990-00	1
Стержень алю., U-образн.	05910-00	1
Медный стержень, U-образный	05910-01	1
Медный стержень, U-образный, d=3 мм, w=175мм	05910-03	1
Медный стержень, U-образный, d=5 мм, w=120 мм	05910-04	1
Химический стакан, темный	05904-00	1
Биметаллическая лента	05913-00	1
Пруж. зажимы "крокодил", без из., 10 шт.	07274-03	0.2
Соедин. провод, 32 А, 500 мм, красн.	07361-01	1
Стеклан. трубки, 200x30 мм, DURAN	36304-01	1
Химический стакан, светлый	05903-00	1
Резинов. пробка 26/32, 1 отв. 7 мм	39258-01	1
Резинов. пробка 26/32, без отв.	39258-00	1
Железная трубка	04234-12	1
Вращающийся вал со стрелкой	04236-01	1
Латунная трубка	04234-11	1
Трубка, пласт., d=30 мм, l=500 мм	04446-00	1

TESS advanced 13457-88 «Термодинамика 2» Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Универсальный измерител. прибор	07028-01	1
---------------------------------	----------	---

TESS advanced 13456-88 Набор «Термодинамика 2» Расходные материалы для 10 групп

Провод, константан, 4 Ом/м, d=0,4 мм, l=50 м	06102-00	1
Провод, железо, d=0,5 мм, l=50 м	06105-00	1

Оптика

TESS advanced 15276-88 Физика набор «Оптика 1»

Источник света, галоген, 12В/20 Вт	09801-00	1
Полукруглый блок	09810-00	1
Оптический диск	09811-00	1
Зеркало, выпукло-вогнутое	09812-00	1
Блок, трапеция	09810-02	1
Блок, прямоугольный треугольник	09810-03	1
Зеркало на блоке, 50 мм x 20 мм	09818-00	1

TESS advanced 13456-88 «Оптика OE 1» Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Источник питания, 0-12 В пост. ток / 6 В, 12 В перемен. ток	13505-93	1
Галоген. лампа, 12В/20Вт	08129-09	1

TESS advanced 13461-88 «Оптика OE 1» Расходные материалы для 10 групп

Глицерин 250 мл	30084-25	1
-----------------	----------	---

TESS advanced 13250-77 Физика Дополнител. набор «Смешивание цветов»

Пара зеркал и огранич. диафрагма	09806-00	1
Комплект цветных светофильтров, смесь аддитивных цветов	09807-00	1
Комплект цветных светофильтров, субтрактивная смесь цветов.	09808-00	1

TESS advanced 13277-88 Физика Дополнительный набор «Оптика 2»

Решетка 80 линий/ мм	09827-00	1
Линза на скольз. опоре, f=+50 мм	09820-01	1
Линза на скольз. опоре, f=+100 мм	09820-02	1
Линза на скольз. опоре, f=-50 мм	09820-06	1
Вогн./выпуклое зеркало со стержн.	09821-00	1
Модель Земля/ Луна	09825-00	1

Рамка со шкалой на скол. опоре	09823-00	1
Нижняя часть свет. ящика, со стержнем	09802-10	1
Поляр. фильтр, 50 мм x 50мм	08613-00	2
Держатель для диафрагм	11604-09	2
Экран, стекл., 50x50x2 мм	08136-01	1
Объект в виде буквы L	11609-00	1
Диафрагма с отверстием, d=20мм	09816-01	1
Диафрагма со щелью	09816-02	1
Диафрагма с квадратом	09816-03	1
Слайд "Император Максимилиан"	82140-00	1
Оптическая скамья, l= 700мм	08376-00	1
Метровая шкала для опт. скамьи	09800-00	1

TESS advanced 13462-88 «Оптика OE 2» Расходные материалы для 10 групп

Стеариновые свечи, d=13мм, 20 шт.	09901-02	1
-----------------------------------	----------	---

TESS advanced 15280-88 Физика Дополнительный набор «Оптика 3»

Щель, регулир. до 1 мм	11604-07	1
Измерит. лупа	09831-00	1
Держатель пластин для объектов	09830-00	2
Линза на скольз. опоре, f=+300 мм	09820-04	2
Рамка со шкалой на скольз. опоре	09823-00	1
Диафрагма, един. щель	08521-00	1
Диафрагма, 3 щели	08522-00	1
Диафрагма, 4 двойн. щели	08523-00	1
Дифракц. решетка, 4 линии/мм	08532-00	1
Дифракц. решетка, 8 линии/мм	08534-00	1
Дифракц. решетка, 10 линии/мм	08540-00	1
Диафрагма, 4 сост. щели	08526-00	1
Диафрагма, d=0,4 мм	08206-04	1
Поляризационно-оптическая модель	09829-00	1
Рулетка, l = 2 м	09936-00	1
Мензурка, низкая, 250 мл, стекло	36013-00	1
Стекла для микроскопа, 50 шт.	64691-00	1

TESS advanced 13463-88 «Оптика OE 3». Расходные материалы для 10 групп

Картон, 200x300мм, черн., 10 шт.	06306-01	1
----------------------------------	----------	---

TESS advanced 13464-88 «Оптика OE 3» Дополнительное вспомога- тельное оборудование для 1 группы

Бипризма Френеля	08556-00	1
Поляризационный образец, слюда	08664-00	1
Зеркало Френеля на пластине	08561-00	2
Универсальный измерительный прибор	07028-01	1
Плата и линза для экспериментов с кольцами Ньютона	08551-00	1
Изоляционная шпилька	07807-00	1
Фотоспротивление, G1	39119-06	1
Кристалл кальцита	08640-00	1
Соедин. провод, 32 А, 500 мм, красный	07361-01	1
Соедин. провод, 32 А, 500 мм, син.	07361-04	1

Электроника

TESS advanced 15265-88 Физика Базовый набор «Электричество» / «Электроника»

Модель человека для эл. без., SB	05680-00	1
Потенциометр, модуль 250 Ом, SB	05623-25	1
Двухпозиционный переключатель, модуль, SB	05602-01	1
Переключатель на 2 направления, модуль, SB	05602-02	2
Патрон для лампы накаливания E10, модуль SB	05604-00	2
Разомкнут. соединител. модуль, SB	05601-04	2
Проводники/изоляторы, l=150мм	06107-50	1
Звонок на 4-мм –штекере, модуль	05673-02	1
Держатель батарейки, модуль, SB	05605-00	2
Соединительный модуль, SB	05601-10	2
Прямое соед., модуль, с гнезд., SB	05601-11	2
Угловое соед., модуль, с гнезд., SB	05601-12	2
NTC-Резистор, модуль, SB	05630-00	1
PTC-Резистор, модуль, SB	05631-00	1
Фоторезистор, модуль LDR 03, SB	05632-00	1
Резистор, модуль 50 Ом, SB	05612-50	1
Резистор, модуль 100 Ом, SB	05613-10	1
Резистор, модуль 10 кОм, SB	05615-10	1
Резистор, модуль 47 кОм, SB	05615-47	1
Прямое соединение, модуль, SB	05601-11	4
Угловое соединение, модуль, SB	05601-02	4
T-образное соединение, модуль, SB	05601-03	2
Желобчатый лоток без крышки	34568-01	1
Соединительный штепсель, 2 шт.	07278-05	1
Биметаллическая пластинка	05913-00	1
Пружинные зажимы "крокодил", без изоляции, 10 шт.	07274-03	1
Соедн. провод, 32 А, 500 мм, красн.	07361-01	2
Соедн. провод, 32 А, 500 мм, син.	07361-04	2
Соедн. провод, 32 А, 250 мм, красн.	07360-01	2
Соедн. провод, 32 А, 250 мм, син.	07360-04	2
Цинковый электрод, 76x40 мм	45214-00	1
Свинцовый электрод, 76x40 мм	45215-00	2
Железный электрод, 76x40мм	45216-00	2
Медный электрод, 76x40 мм	45212-00	2

TESS advanced 13470-88 Базовый набор «Электричество» Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Источник питания, 0-12 В пост. ток /6 В, 12 В перем. ток	13505-93	1
Цифровой универсальный электр. прибор с NiCr-Ni термопарой	07122-00	2
Батарейка, 1,5 В, мал. разм., тип С	07922-01	2

TESS advanced 13471-88 набор «Электричество» Расходные материалы для 10 групп

Константановая проволока, 6,9 Ом/м, d= 0,3 мм, l= 100 м	06101-00	1
Лампы накаливания, 12 В/0,1 А, 10	07505-03	1
Константановая проволока, 4 Ом/м, d= 0,4 мм, l= 50 м	06102-00	1
Лампы накаливания, 4 В/ 0,04 А, 10	06154-03	1
Лампы накаливания 6 В/3 Вт, 10 шт.	35673-03	1
Константановая проволока, 15,6 Ом/м, d= 0,2 мм, l= 100 м	06100-00	1
Железная проволока, d= 0,2 мм, l= 100 м	06104-00	1
Лампы накаливания 1,5 В /0,15 А, E10, 10 шт.	06150-03	1
Медная проволока, d = 0.2 мм, l = 100 м	06106-00	1

TESS advanced 15266-88

Физика Набор «Электричество» / Электроника Набор «Индукция»

Реле, модуль 6 В, SB	05674-00	1
Модель двигателя для экспериментов	07850-10	1
U-образный сердечник	07832-00	1
Катушка, 400 витков	07829-01	2
Катушка, 1600 витков	07830-01	1
Измерит. механизм гальванометра	07875-00	1
Контактная пружина для подкл.	05673-00	1
Универсальный держатель, мод., SB	05603-00	1
Магнит, стержневой, l=72 мм	07823-00	1
Ярмо	07833-00	1
Катушка, держ., модуль, SB	05672-00	1
Соединит. элемент на штекере	05673-01	1
Шкала гальванометра	07876-00	1
Опора для сборки гальванометра со штекером	07877-00	1
Вращающийся шток	07836-00	1
Зажимной винт	07834-00	1
Неоновая лампа 110 В AC, E10	07506-90	1
Записывающий компас, 1 шт.	06350-03	1

TESS advanced 15267-88 Физика Набор «Электричество» / Электроника Набор «Электроника»

U-образный сердечник	07832-00	1
Потенциометр, модуль 10 кОм, SB	05625-10	1
Катушка, 400 витков	07829-01	1
Катушка, 1600 витков	07830-01	1
Двухпозиционный переключатель, модуль, SB	05602-01	1
Наушники, 2кОм, с 4мм–штекер.	06811-00	1
Выпрямитель по мостовой схеме, модуль, SB	05655-00	1
Ярмо	07833-00	1
NPN транзистор, модуль BC337, SB	05656-00	1
Кремниев. диод, модуль 1N4007, SB	05651-00	1
Z-диод, модуль ZF4.7, SB	05652-00	1
Фотодиод, модуль, SB	05653-00	1
Светодиод модуль красный, SB	05654-00	1
Солн. элемент, 2,5 x 5 см, со штек.	06752-11	1
Резистор, модуль 100 Ом, SB	05613-10	1
Резистор, модуль 500 Ом, SB	05613-50	1
Резистор, модуль 1 кОм, SB	05614-10	1
Конденсатор, модуль 47 нФ, SB	05642-47	1
Конденсатор, модуль 47 мкФ, неполярн. электролит, SB	05645-47	1
Конденсатор модуль 100 мкФ неполярн. электролит, SB	05646-10	1
Конденсатор модуль 470 мкФ неполярн. электролит, SB	05646-47	1
T-образное соединение, мод., SB	05601-03	2
Держатель для солн. элементов, 2,5 x 5 см, со штек.	06752-12	1
Зажимной винт	07834-00	1

TESS advanced 13473-88 Электроника набор «Индукция» Расходные материалы для 10 групп

Вода, дистиллирован., 5 л	31246-81	1
Гидроксид натрия, раств. 10%, 1000 мл	31630-70	1
Серная кислота, 10%, техн., 1000 мл	31828-70	1
Сульфат меди (II), крист., 250 г	30126-25	1
Сульфат натрия, 250 г	48344-25	1
Денатурат, 1000 мл	31150-70	1
Нажд. бумага, средняя, 5 листов	01605-02	1

TESS advanced 15240-88

Физика Набор «Электростатика»

Электроскоп с металлич. стрелкой	13027-01	1
Индукцион. пластинка, 30 ммx60 мм	13027-12	1
Маятники, пара, по электростатике	13027-15	1
Стержень, d=8 мм, l=175 мм, акр.	13027-08	1
Цилиндр Фарадея, d=40 мм, h=75 мм	13027-03	1
Зажимы для стержней, со шнуром	13027-16	1
Штативный стержень, нерж. сталь, d = 8 мм, l = 175 мм	02038-00	1
Неоновая трубка	06656-00	1
Стержень, d=8 мм, l=175 мм, пол.	13027-07	2
Пластинка, 136x112x1 мм, поликарб.	13027-05	1
Резинов. пробка, d=49/41мм, 1 отв.	39263-01	1
Фольга, ацетат, 105 x 148 мм, 1 шт.		1
Алюминиевая фольга, 5 x 100 мм, 5 шт.		1

TESS advanced 15230-88 Физика Набор «Магнетизм»

Магнит, d=8мм, l=60мм	06317-00	1
Датчик магнитного поля	06309-00	1
Модель магн. поля Земли, 8x60 мм	06308-00	1
Карманный компас	06350-00	1
Полосовой магнит, l=50 мм	07819-00	2
Проводники/изоляторы, l=150мм	06107-50	1
Контейнер- распылитель с порошком железа, 25 мл	06305-10	1
Пластинка, 136x112x1 мм, поликар.	13027-05	1
Железная проволока, 5 шт.		1

TESS advanced 15250-88 Физика Набор «Эквипотенциальные линии и электрические поля»

Комплект электродов с держателем, эквипотенциальные линии	13027-24	1
Монтажная пластинка, 16 см x21 см	13002-00	1
Универсальный держатель, Блок R	13024-13	2
Углеродная бумага, эквипотенц.- линии, 30 листов	13027-29	1
Пластинка, 136x112x1 мм, поликар.	13027-05	1
Пружинные зажимы "крокодил", без изоляции, 10 шт.	07274-03	0.3
Спицы, d= 2 мм, l= 200 мм/ 2 шт.	13241-00	1

TESS advanced 13411-88 набор «Эквипотенциальные линии ÄQU» Необходимое оборудование для 1 группы

Источник питания, 0-12 В пост. ток /6 В, 12 В перем. ток	13505-93	1
Цифровой универсальный электр. прибор с NiCr-Ni термопарой	07122-00	2
Соедн. провод, 32 А, 250 мм, син.	07360-04	2
Соедн. провод, 32 А, 250 мм, красн.	07360-01	2

TESS advanced 15221-88 Физика набор «Электродвигатель/ Генератор»

Соедн. провод, 2 мм - штекер, 5А, 250 мм, красный	07355-01	2
---	----------	---

9 Обзор продукции

9.1 Наборы TESS

Соединит. проводн., 2 мм-штепсель, 250 мм, синий	07355-04	2
Переходник 4 мм штекер/ 2 мм розетка	39161-02	2
Электродвигатель / Генератор		1
Железный сердечник		1
Катушка		1
Латунный брусок		1

TESS advanced 13412-88 Набор «Электродвигатель/ Генератор EMG». Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Источник питания, 0-12 В пост. ток/ 6 В, 12 В перем. ток; 4 шт.	13505-93	1
Цифровой мультиметр с NiCr-Ni термопарой	07122-00	1
Патрон для лампы накаливания, модуль E10, SB	05604-00	1
Соединительный модуль, SB	05601-10	2
Карманный компас	06350-00	1
Соединит. провод, 15А, 50см, красн	07314-01	1
Соединит. провод, 15А, 50см, син	07314-04	1

TESS advanced 13413-88 набор «Электродвигатель/ Генератор EMG» Расходные материалы для 10 групп

Лампы накаливания, 1.5 В/ 0,15 А, E10, 10 шт.	06150-03	1
Силиконовые трубки, внутр. d=2 мм	39298-00	1

Атомная физика/ Оптика

TESS advanced 3286-88 Физика набор «Оптика/ Атомная физика»

Датчик света с усилителем, переносной	09852-70	1
Штатив универсальный	02001-00	1
Экран, полупрозрачный, 150x150мм ²	09851-03	1
Индикатор - УФ, с компл. резисторов и 4 мм штекеров	09852-50	1
Галоген. лампа, 12 В/ 10 Вт, закреп. с 4 мм штекер.	09852-00	1
Индикатор - ИК, с компл. резисторов и 4 мм штекеров	09852-10	1
Индикатор - Красный, с компл. резисторов и 4мм штекеров	09852-20	1
Индикатор - Зеленый, с компл. резисторов и 4 мм штекеров	09852-30	1
Индикатор - Синий, с компл. резисторов и 4 мм штекеров	09852-40	1
Индикатор - Белый, с компл. резисторов и 4 мм штекеров	09852-60	1
Источник питания, 5 В, пост. ток	09852-99	1
Линза на скользя. опоре, f=+50 мм	09820-01	1
Линза на скользя. опоре, f=+100 мм	09820-02	1
Трубка	09852-71	1
Солн. элемент 2,5 x5 см, с штек.	06752-11	1
Универсальная скамья	09840-00	1
Рамка со шкалой на скользящей опоре	09823-00	2
Держатель	09840-01	1
Трубка для светодиодов, D = 8 мм, l = 40 мм	09852-01	1

Штативный стержень, нержав. l=600 мм	02037-00	2
Скользкая опора без угл. шкалы	09851-02	2
Большие юветы, 4 мл, 100 шт.	35663-10	0.04
Фильтр, красный, на ск. рамке	09851-08	1
Фильтр, зеленый, на ск. рамке	09851-09	1
Фольг. фильтр, синий, на ск. рамке, стекло	09851-10	1
Лямбда/4 фильм, на ск. рамке		
стекло	09851-13	2
Поляризац. фильтр, на ск. рамке, стекло	09851-14	2
Дифр. предметы соотв. Коппельман, на ск. рамке, стекло	09851-15	1
Фильтр, серый 50% на ск. рамке, стекло	09851-11	5
Решетка, 500 линий/мм, на скол. рамке, стекло	09851-16	1
Ткань, шелк, на ск. рамке, стекло	09851-17	1
Ткань, нейлон, на ск. рамке, стекло	09851-18	1
Держатель диафрагмы, закрепл.	11604-09	6
CD-ROM в коробке, 10 шт.	09851-24	0.1
Пластина, флуоресц., красный	09851-19	1
Пластина, флуоресц., желтый	09851-20	1
Пластина, флуоресц., зеленый	09851-21	1
Пластина, флуоресц., синий	09851-22	1
Диапозитивная кассета, пластмас.	09851-07	1
Запомин. устройство, пластинч.	09851-30	1
Угловая шкала с запомин. устройством, пластинч.	09851-01	1
Измерительная лента, l = 2 м	09936-00	1
Диафрагма со щелью, 0,5 мм,	09851-12	1
Трубка, флуоресц., зеленый, l=30 см	09851-23	1
Линейка, l = 50 см	09851-04	1
Ювета, пластик, Ш x Д x В: 99 x 59 x 42 мм	09851-05	1

TESS advanced 13466-88 Оптика/ Атомная физика ОА Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Источник питания, 0-12 В пост. ток/ 6 В, 12 В перем. ток; 4 шт.	13505-93	1
Цифровой мультиметр	07122-00	2
Соедин. провод, 32 А, 750 мм, кр.	07362-01	3
Соедин. провод, 32 А, 750 мм, син.	07362-04	2

Радиоактивность

TESS advanced 15260-88 Физика Набор «Радиоактивность»

Счетчик Гейгера-Мюллера, трубка, 45 мм	09007-00	1
Собr4 датчик Радиоактивность	12665-00	1
Опорная плита для экспериментов по радиоактивности	09200-00	1
Держатель для пластины, с магн. крепл.	09203-00	1
Поглощ. пластины для эксперим.	09014-03	1
Держатель для датчика	09206-00	1
Держатель для источника, на магн. крепл.	09202-00	1
Магниты для держ.пласт., 2 шт.	09203-02	1
Колумбит, минерал тью	08464-01	1
Образец, трубка с держ.	09203-01	1
Экран. кабель, ВНС, l= 750 мм	07542-11	1
Стальные шарики, d = 2 мм, 120 г	03990-00	1
Шпприц, 50 мл, LUER	02592-00	1
Чашка Петри, d=40 мм	64704-00	2
Бутылка с шир. горл., пластик, 100 мл	33913-00	1
Собr4 Mobile-Link2	12620-10	1
Аккумуляторы	07932-99	1

Общая химия

TESS advanced 15300-88 Химия Набор «Общая химия»

Штатив универсальный	02001-00	1
Секундомер, 10 мин., деление шкалы 0,2 с	03078-00	1
Магнит, стержневой, l=72 мм	07823-00	1
Кубики в наборе, 8 шт.	02214-00	1
Колба Эрленмейера, шир., 100мл,	36428-00	1
Кольцевой держатель, d = 10 см	37701-01	1
Универсальный зажим	37715-00	1
Зажим-насадка для круглых или прям. стержней	02043-00	1
Ступка с пестиком, 70 мл, фарфор	32603-00	1
Лаб. термометр, -10..+150°C	38058-00	1
Фосфорная ложка	33346-00	1
Желобчатый лоток без крышки	34568-01	1
Полая игла, 0,9x70 мм, 20 шт.	02597-04	0.05
Штативный стержень, нерж. сталь, d = 10мм, l = 400 мм	02039-00	1
Индикатор. бумага, pH1-14, рулон	47004-02	1
Шприц, 20 мл, LUER, 10 шт.	47004-02	1
Штатив для 6 пробирок, дерев.	37685-10	1
Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
Круглый фильтр, d=150 мм, 100 шт.	32977-06	1
Запорный кран, однохорд., LUER	02594-00	1
Тигельные щипцы, 200мм	33600-00	1
Фарф. выпар. чашка, 75мл, d=80мм	32516-00	3
Пипетка, с резин. колпачком, длин.	64821-00	2
Ножницы, прям., с туп. концами, l=110мм	64616-00	1
Ювета, пластм., 150x150x65 мм	33928-00	1
Пробирка, 18x188 мм, 10 шт.	37658-03	0.5
Стержень, d=8 мм, l=175 мм,	13027-07	1
Мензурка, низкая, 150 мл, стекло	36012-00	1
Соедин. провод, 15А, 50см, красный	07314-01	1
Соедин. провод, 15А, 50см, синий	07314-04	1
Резиновые перчатки, размер 7	39325-00	1
Медный электрод, 76x40 мм	45212-00	2
Пипетка, с резин. колпачком, длинный носик	64838-00	2
Шпатель для сыпуч. матер., стальной, l=150мм	47560-00	1
Цилиндр с делениями, выс., 50мл, PP	46287-01	1
Пинцет, прямой, с туп. концами, l=130 мм	64610-00	1
Лаборат. маркер, водостойкий	38711-00	1
Проволочная сетка с керамикой, 160x160 мм	33287-01	2
Мерный цилиндр, 25 мл, прозр., PP	36635-00	1
Промывалка, пластмасса, 250 мл	33930-00	1
Мензурка низкая, 100 мл, составная, Пластмасса	36081-00	4
Проволоч. треугольник с керам. трубками, l=50 мм	33277-00	1
Плоская батарея, 4,5 В	07496-01	1
Резин. пробка, d=32/26мм, с 2 отв. по7мм	39258-02	1
Мензурка низкая, 50 мл, пластмасса	36080-00	2
Щетка для пробирок с шерст. наконечником, l=25 мм	38762-00	1
Часовое стекло, d=60 мм	34570-00	2
Фильтроваль. воронка, PP, d=60 мм	47318-00	1
Резинов. пробка, d=32/26мм, без отв.	39258-00	1
Стекл. стержень, l=200 мм, d=5 мм, ВORO	40485-03	2
Держат. для пробирок, до d=22 мм	38823-00	1
Резин. пробка, d=22/17 мм, без отв.	39255-00	5
Пружин. зажимы "крокодил", без изоляции, 10 шт.	07274-03	0.5
Стеклан. трубки, прямоугол. 10 шт.	36701-52	0.1

TESS advanced 13300-10 Общая химия Расходные материалы и химикаты для 10 групп

Магний, лента, рулон, 25 г	30132-00	1
Стандарт. бензин, 65-95°C, 1000 мл	31311-70	1

Кварцевая стекловата, 10 г	31773-03	1
Глицерин, 250 мл	30084-25	1
Желатин, порошок, 250 г	30083-25	1
Кальций, гранулы, 50 г	30049-05	1
Песок, станд., крупнозерн., 2500 г	31826-79	1
Калий-натрий-тарtrat, 250 г	30105-25	1
Ацетон, химически чистый, 1000 мл	30004-70	1
Соляная кислота, 37 %, 1000 мл	30214-70	1
Каменная соль, гранулы, 1 кг	31851-70	1
Нафтиламин, 250 г	48299-25	1
Железо, порошок, крупнозерн., 500 г	30067-50	1
Листовая медь, 0,1 мм, 100 г	30117-10	1
Петролейн. эфир, 100-140°C, 500 мл	30037-50	1
Перманганат калия, хим. чистый 250 г	30108-25	1
Сульфат меди (II), крист., 250 г	30126-25	1
Гидроксид натрия, хлопья, 250 г	30157-50	1
Бензойная кислота, 100 г	30251-10	1
Нашатырный спирт, 250 г	30024-25	1
Нитрат калия, 250 г	30106-25	1
Хлорид натрия, 250 г	30155-25	1
Оливковое масло, чистое, 100 мл	30177-10	1
Сера, кусочки, 500 г	30277-50	1
Денатурат, (спирт для спиртовки), 1000 мл	31150-70	1
Калий - алюмин. сульфат, 250г	30018-25	1
Стеклошарики, 200 г	36937-20	1
Цинк, листов., 250x125x0.5 мм, 200 г	30245-20	1
Фенофталеин, 0,5% раствор в этаноле, 100 мл	31715-10	1
Шпалиты, l=35см, d=3мм, 200 шт.	39126-20	1

TESS advanced 13431-88
Набор «Общая химия»
Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Бутан. горелка с картриджом, 220 г	32180-00	1
Портативные весы, OHAUS CS200-AC с переходником	48916-93	1

Неорганическая химия

TESS advanced 15301-88
Химия набор
«Неорганическая химия»

Штатив универсальный	02001-00	1
Водоструйный насос, пластик	02728-00	1
Делительная воронка, капелл. типа, 50 мл	36912-00	1
Резиновая груша, двойная	39287-00	1
Стеклан. трубки, прямоугол., 10 шт.	36701-57	0.1
Стеклан. трубки, прямоугол., 10 шт.	36701-59	0.1
Колба Эрленмейера, широк., 100 мл	36428-00	1
Стеклан. трубки, прямоугол., 10	36701-52	0.1
Кольцев. держатель, вн. d. = 10 см	37701-01	1
Стержни, магнезия, 25 шт.	38718-04	1
Пробирка d=20мм, l=180мм, с боковым рукавом, SB19	36330-00	1
Универсальный зажим	37715-00	3
Зажим-насадка для круглых или прямоуг. стержней	02043-00	3
Трубка для сжигания, l=120 мм, SB1937029-01	36701-63	0.1
Стеклан. трубки, прямые, 10 шт.	36701-62	0.1
Ступка с пестиком, 70 мл, фарфор	32603-00	1
Фосфорная ложка	33346-00	1
Штативный стержень, нерж. сталь, d = 10 мм, l = 400 мм	02039-00	3
Штатив для 6 пробирок, деревянный	37685-10	1
Резиновые трубки, внутр. d=6 мм	39286-00	1
Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
Учебный термометр, -10...+110 °C l = 180 мм	38005-02	1
Запорный кран, однохорд., LUER	02594-00	1

Фарфоров. тигель, d=34 мм, 25 мл	32683-00	1
Стекл. трубки, прям., 200 мм, 10 шт.	36701-660.1	1
Пробирка, 180x20 мм, DURAN, SB19	36293-00	2
Лакмусовая бумага, кр., 1 тетрадь	30207-00	1
Тигельн. щипцы, нер. сталь, 200 мм	33600-00	1
Фарф. выпарн. чашка, 75мл, d=80мм	32516-00	1
Ножницы, прямые, с туп. концами, l=110мм	64616-00	1
Кювета, пластм., 150x150x65 мм	33928-00	1
Пробирка, 18x188 мм, 10 шт.	37658-03	0.6
Круглый фильтр, d=125 мм, 100 шт.	32977-05	1
Мензурка, DURAN®, высокая, 50 мл	36001-00	1
Мензурка, DURAN®, высок., 250 мл	36004-00	1
Мензурка, DURAN®, низкая, 250 мл	36013-00	1
Стеклошарики, прямые, l=80 мм, 10 шт.	36701-65	0.2
Резиновые перчатки, размер 7	39325-00	1
Шприц, 50 мл, LUER	02592-00	1
Полая игла, 0.6x60 мм, LUER, 20 шт.	32599-040.05	1
Пипетка, с резиновым колпачком	64701-00	2
Воронка, верхний d=80 мм, стекло	34459-00	1
Лабораторн. маркер, водостойкий	38711-00	1
Цилиндр с делениями, выс., 50мл, PP	46287-01	1
Шпатель, сталь, l=150мм	47560-00	1
Проволочная сетка с керамикой, 160x160 мм	33287-01	1
Промывалка, пластмасса, 250 мл	33930-00	1
Пробирка, 200x30 мм, 1 шт.	37660-01	2
Пров. треугольник с керам. трубками, l=60 мм	33278-00	1
Мензурка, низкая, 250 мл, пластм.	36013-01	1
Резин. пробка, d=32/26 мм, с 2 отв. по 7 мм	39258-02	1
Резиновые трубки, вн. d=6 мм	39282-00	1
Воронка для насыпания, d=65 мм, Щетка для пробирок с шерст. након., d=25мм	34472-00	1
Нож, нержав. сталь	38762-00	1
Часовое стекло, d=60 мм	33476-00	1
Резиновая пробка, 32/26, без отв.	34570-00	3
Стеклошарики, l=200 мм, d=5 мм, BORO 3.3	39258-00	2
40485-03	1	
Держатель для пробир., до d=22 мм	38823-00	1
Рез. пробка, d=22/17 мм, без отвер.	39255-01	2
Резин. пробка, d=22/17 мм, без отв.	39255-00	3

TESS advanced 13301-10
«Неорганическая химия»
Расходные материалы и химикаты для 10 групп

Стандарт. бензин, 65-95°C, 1000 мл	31311-70	1
Медная стружка, 250 г	30263-25	1
Глицерин, 250 мл	30084-25	1
Хлорид лития, 100 г	31526-10	1
Платин. провол., d=0,3 мм, 100 мм	31739-03	1
Кристаллический гипс, 250 г	48273-25	1
Раствор метиленовой синей, щелочн., 250 мл	31568-25	1
Метилоранж, раствор, 0.1%, 250 мл	31573-25	1
Кальций, гранулы, 50 г	30049-05	1
Парафин, 45-50°C, 500 г	30179-50	1
Кварцевая мука, 0-3 мкм, 1000 г	31774-70	1
Жидкое мыло, 250 мл	30221-25	1
Оксид марганца (IV), порошок, 500 г	30138-50	1
Раствор гидроксида калия, 1000 мл	31458-70	1
Песок, стандартн., мелкозерн., 2500 г	31825-79	1
Песок, стандартн., крупнозерн., 2500 г	31826-79	1
Соляная кислота, 37 %, 1000 мл	30214-70	1
Перекись водорода, 30%, техн., 1л	31942-70	1
Активированный уголь, гран., 250 г	30011-25	1
Железо, порошок, крупнозерн., 250г	30067-04	1
Древесный уголь, порошок, 250 г	30087-25	1
Листовая медь, 0,1 мм, 100 г	30117-10	1
Оксид меди (II), порошок, 100 г	30125-10	1
Тиосульфат натрия, 5-гидр., 500 г	30169-50	1
Серная кислота, 95-98%, 500 мл	30219-50	1
Карбонат кальция, 500 г	30052-50	1
Карбонат кальция, 500 г	30055-50	1
Сульфат железа (II), 7-гидр., 500 г	30072-50	1

Сульфат меди (II), крист., 250 г	30126-25	1
Жидкий парафин, 250 мл	30180-25	1
Калий - алюмин. сульфат, 250г	30018-25	1
Сульфат аммония, 250 г	30027-25	1
Древесный уголь, кусочки, 300 г	30088-30	1
Нитрат калия, 250 г	30106-25	1
Мрамор, куски, 1000 г	30140-70	1
Карбонат натрия, ангид., 250 г	30154-25	1
Хлорид натрия, 250 г	30155-25	1
Раствор аммиака, 25% 1000 мл	30933-70	1
Денатурат, (спирт для спиртовки), 1000 мл	31150-70	1
Цинк, порошок, 100 г	31978-10	1
Алюминиевая жесть, 0.1 мм, 50 г	30017-05	1
Стеклошарики, 200 г	36937-20	1
Цинк, лист., 250x125x0.5 мм, 200 г	30245-20	1
Железная шерсть 200 г	31999-20	1
Шпалиты, l=35см, d=3мм, 200 шт.	39126-20	1
Вата, белая, 200 г	31944-10	1
Керамическое волокно, 50 г	38754-05	1

TESS advanced 13433-88
«Неорганическая химия»
СН 2
Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Бутан. горелка с картриджом, 220 г	32180-00	1
Портативные весы, OHAUS YA302	49213-00	1

Электрохимия

TESS advanced 30505-88
Химия
Набор «Электрохимия»

Цифровой мультиметр, NiCr-Ni	07126-01	1
Двигатель, 2 В, пост. ток	11031-00	1
Упаковка для электрохим. оборудования	11935-00	1
Платиновый электрод, короткий	45207-00	1
Крышки для блока с углубл., 8 шт.	37683-00	1
Пособие. Электрохимия.		
Измерит. оборудование	01194-01	1
Блок с 8 углублениями, d=40 мм	37682-00	1
"Крокодил", с изоляц., 2 мм, 2 шт.	07275-00	3
Ножницы, прямые, с тупыми концами, l=110мм	4616-00	1
Соедин. провод, 2 мм-штепсель, 500 мм, красный	07356-01	1
Соедин. провод, 2 мм-штепсель, 500 мм, синий	07356-04	1
Мензурка, DURAN®, высок., 50 мл	36001-00	6
Соедин. провод, 2 мм-штепсель, 250 мм, красный	07355-01	1
Соедин. провод, 2 мм-штепсель, 250 мм, синий	07355-04	1
Переходной штекер, гнездо 4 мм/ 2 мм, 2 шт.	11620-27	2
Пипетка, с резиновым колпачком	64701-00	1
Сосуд, широкогорл., пластм., 50 мл	33912-00	1
Капельница, пластмасса, 50 мл	33920-00	1

TESS advanced 13422-88
Химия.
Набор «Электрохимия».
Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Источник питания, 0-12 В пост. ток/ 6 В, 12 В перемен. ток; 4 шт.	13505-93	1
---	----------	---

9 Обзор продукции

9.1 Наборы TESS

Цифровой универс. электроизмер. прибор 07128-00 1

TESS advanced 30505-10 Химия набор «Электрохимия» Расходные материалы и химикаты для 10 групп

Нитрат серебра, крист., 50 г	30222-05	1
Серебряная фольга, 150x150x0,1мм	31839-04	1
Соляная кислота, 1,0 М, 1000 мл	48454-70	1
Соляная кислота, 0,1 М, 1000 мл	48452-70	1
Вода, дистиллирован., 5 л	31246-81	1
Хлорид цинка, чист., 250 г	31983-25	1
Йодид калия, 50 г	30104-05	1
Азотная кислота, 65%, 500 мл	30213-50	1
Оксид цинка, 250 г	30248-25	1
Тиосульфат натрия, 5-гидр., 500 г	30169-50	1
Листовая медь, 0,1 мм, 100 г	30117-10	1
Сульфат меди (II), крист., 250 г	30126-25	1
Серная кислота, 0,5М, 1000 мл	48462-70	1
Сульфат железа (II), 7-гидр., 500 г	30072-50	1
Сульфат натрия, 500 г	30166-50	1
Гидроксид натрия, хлопья, 250 г	30157-50	1
Нитрат калия, 250 г	30106-25	1
Хлорид калия, 250 г	30098-25	1
Сульфат цинка, 7-водн., 250 г	30249-25	1
Бромид калия, 100 г	30258-10	1
Хлорид железа (III), 6- гидр., 250 г	30069-25	1
Раствор аммиака, 25% 1000 мл	30933-70	1
Тиоцианат калия, 100 г	30110-10	1
Алюминий, лист, 1x20x200мм, 5 шт.	31074-00	1
Графитовый электрод, d=5, l=150, 6 шт.	44510-00	2
Цинк, листовой, 250x125x0.5 мм, 200 г	30245-20	1
Полосы листового железа, 20 шт.	06532-00	1
Нажд. ткань, 158x224 мм, 2 шт.	01606-00	5
Фильтров. бумага, 580x580 мм, 10 листов	32976-03	1

Микроскопия

TESS advanced 15290-88 Биология набор «Микроскопия»

Предметные стекла, в коробке	13290-11	1
Ланцеты, стерильные, 200 шт.	64217-00	1
Наполнит. для пипеток, сферич., 3 клапана, макс.10мл	47127-01	1
Пипетки-капельницы с резин. колпачк., 10 шт.	47131-01	1
Ножницы, прямые, остр., l=110мм	64623-00	1
Чашка Петри, стерильная, d=94 мм, 20 шт.	64709-04	1
Держатель для скальпеля	64615-00	1
Лезвия для скальпеля, закругленные, 10 шт.	64615-02	1
Мерный цилиндр, 100 мл, прозрач.	36629-01	1
Пинцет, прямой, острок., l=100 мм	36607-00	1
Мензурка, высокая, 1000 мл	46275-01	1
Лупа, пластмасса, 5х, d=30 мм	88002-01	1
Этикетки для предметных стекол, 120/шт	64703-00	1
Шпатель для сыпуч. материалов, стальной, l=150мм	47560-00	1
Предметные стекла, 50 шт.	64691-00	1
Препарационная игла, ланцетообр.	64621-00	1
Градуированная пипетка, 10 мл	36600-00	1
Мензурка низкая, 100 мл, пластм.	36081-00	3
Покровн. стекла, 18x18 мм, 50 шт.	64685-00	2
Стекло, 30 x 50 мм	33624-01	12
Препарационная игла, остроконечн	64620-00	1
Склянка для реактивов, узкогорлая, прозр., с резьб. крышкой, 50 мл	46191-00	10
Стеклан. стержень, l=200мм, d=5мм, BORO3.3	40485-03	2
Воронка, пластмассовая, d=50 мм	36890-00	1
Держатель для проб., до d=22 мм	38823-00	1

Набор TESS 15290-33 «Микроскопия», с CD-ROM и Микроскоп SWIFT M3-M

Микроскоп SWIFT M3-M	63001-99	1
TESS advanced Биология		
Набор «Микроскопия», BS 4	15290-88	1
CD-ROM для TESS Микроскопии	13290-12	1

TESS advanced 13443-88 набор «Микроскопия» Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Микроскоп SWIFT M3-M	63001-99	1
Портативные весы, OHAUS JE120	48895-00	1
Нож, нержав. сталь	33476-00	1

TESS advanced 13444-88 набор «Микроскопия» BS 4 Расходные материалы для 10 групп

Чашки для весов, квадратн., 84 x 84 x 24 мм, 500 шт.	45019-50	1
Стержни самбука, 10 шт.	31372-00	1
Бумага для хроматографии, 100 ед.	32972-00	1

Общая биология

TESS advanced 15296-88 Биология набор «Общая биология»

Штатив универсальный	02001-00	1
Кольцевой держатель, d=130мм, стальной, с зажимом	37722-03	1
Ножницы, прямые, l=180 мм	64798-00	1
Мензурка DURAN®, высок., 1000 мл	36008-00	1
Пузырьки с пластм. крышками, d=30мм, h=100мм, 10 шт.	33623-03	1
Ступка с пестиком, 70 мл, фарфор	32603-00	1
Наполнит для пипеток, сферич., 3 клапана, макс.10мл	47127-01	1
Штатив для пробирок, деревянный	37685-10	1
Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
Учебный термометр, -10...+110 °С, l= 180 мм	38005-02	1
Ножницы, прямые, острок. l=110 мм	64623-00	1
Мензурка DURAN®, высокая, 600 мл	36006-00	1
Мерный цилиндр, 100 мл, прозр.	36629-00	1
Колба Эрленмейера, узког., 100 мл	36118-00	1
Мензурка DURAN®, высокая, 100 мл	36002-00	1
Мензурка, DURAN®, высок., 250 мл	36004-00	1
Пробирка, 160x16 мм, 10 шт.	37656-03	1
Колба Эрленмейера, узког., 250 мл	36124-00	2
Пипетка, с резиновым колпачком	64701-00	2
Геометрические фигуры, опт. обмен	64948-00	1
Воронка, верхний d=80 мм, стекло	34459-00	1
Пинцет, прямой, острок., l=100 мм	64607-00	1
Лупа, пластмасса, 5х, d=30 мм	88002-01	1
Лабораторный маркер, водостойкий	38711-00	1
Круглый фильтр, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
Проволочная сетка с керамикой, 160x160 мм	33287-01	1
Предметные стекла, 50 шт.	64691-00	1
Склянка, узкогор., прозр., 100 мл	41101-01	5
Ложка-шпатель, пластм., l=18 см	38833-00	1
Градуированная пипетка, 10 мл	36600-00	3
Градуированная пипетка, 1 мл	36595-00	1
Резиновые кольца, 50 шт.	03920-00	1
Чашка Петри, d=100 мм, стекло	64705-00	6

Препарационная игла, острокон.	64620-00	1
Покровные стекла, 18x18 мм, 50 шт.	64685-00	1
Часовое стекло, d=60 мм	34570-00	3
Нож, нержав. сталь	33476-00	1
Стекл. стержень, l=200мм, d=3мм	40485-05	1
Стекл. стержень, l=200 мм, d=5 мм	40485-03	1
Держатель для проб., до d=22 мм	38823-00	2
Штативный стержень, l = 600 мм, d = 10 мм, разд. на 2 ст. с вин. рез	02035-00	1

TESS advanced 13441-88 Биология набор «Биология» Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Микроскоп SFC-100FL(H)	62418-93	1
Портативные весы, OHAUS JE120	48895-00	1
Нож, нержав. сталь	33476-00	1

TESS advanced 13442-88 Биология набор «Биология» Расходный материал для 10 групп

Набор реактивов для TESS «Микроскопия» (для10 групп)	13290-10	1
Чашки для весов, квадратные, 84 x 84x 24 мм, 500 шт.	45019-50	1
Стержни самбука, 10 шт.	31372-00	1
Бумага для хроматографии, 100 ед.	32972-00	1

Экологический анализ

TESS Cobra4 12619-77 набор «Экология» с 1 измерительным инструментом

Cobra4 Mobile-Link	12620-00	1
Датчик Cobra4 Погода: влажность, атмосферное давление, температура, интенсивность света, высота	12670-00	1
Датчик Cobra4 Проводимость, с электродами из нерж. стали	12633-00	2
Датчик Cobra4 pH, BNC	12631-00	1
Датчик Cobra4 Температура, полупроводник., -20...110 °С	12640-00	1
pH-электрод, пласт., BNC	46265-15	1
TESS advanced Прикладные Науки Cobra4 «Окружающая среда»	12622-02	1
Упаковка для Cobra4 Аккумуляторов до 4 MeH	07930-99	1
SD карта памяти для Cobra4 Mobile-Link, 2 Гб, 20 MB/c	12620-01	1
Буф. раствор, таблетки pH4, 100	30281-10	1
Буф. раствор, таблетки pH10, 100	30283-10	1
Защитный кожух для pH-электродов, D=12 мм	37651-15	1
Батарея аккумуля., Ni-MH, Mignon, 1,2 В, 2000 мАч, 4 шт.	07930-03	1
Эталонный раствор, Этикетки для микроскопич. стекол, 120 шт.	64703-00	1
Промывалка, пластик., 500 мл	33931-00	1
Стакан, 250 мл, низк., пласт.	36013-01	2
ПО для измерения «MEASURE Cobra4», CD-ROM	14501-00	1
Склянка, с квадрат. дном, 100	47417-00	4
USB-кабель 2.0, А-штекер. мини USB -5P-Раз., 1.5 м		1

Cobra4 12622-77 набор «Экология», для 4 групп

Cobra4 Mobile-Link	12620-00	4
Cobra4 Датчик Погоды: Влажность, Давление воздуха, Температура, Освещенность. Высота	12670-00	1
Cobra4 Датчик Проводимости, с электродами из нерж. стали	12633-00	1
Cobra4 Датчик pH, BNC соединит.	12631-00	1
Cobra4 Датчик Температуры, полупроводник, -20...110 °C	12640-00	1
pH-электрод, пласт корпус, BNC	46265-15	1
TESS advanced Прикладные науки Cobra4 «Экология» Пособие	12622-02	1
Аккумуляторы	07930-99	1
SD карта памяти для Cobra4-Mobile-Link, 2 Гб, 20Мб/сек	12620-01	4
Буферный раствор, табл., pH4	30281-10	1
Буферный раствор, табл., pH10	30283-10	1
Защитный кожух для электрода с диаметром 12 мм	37651-15	1
Аккумуляторные батареи	07930-03	1
Этал. раствор, 1413 мкс/см (25°C), 460 мл	47070-02	1
Этикетки для пред.стекло, 120шт	64703-0	1
Промывалка, пластмасса, 500 мл	33931-00	1
Мензурка, низкая, 250 мл, пласт.	36013-01	2
ПО «MeasureCobra4», CD-ROM	14501-00	1
Склянка, с кв. дном, HDPE, 100 мл	47417-00	4
USB-кабель 2.0, А-штекер на мини-USB-5P-раз, 1.5 м		1

TESS advanced 30834-77 Биология набор «Биологический анализ воды»

Пособие по биологии TESS		
Исследование качества воды	30834-02	1
Пузырьки с пластмасс. крышками, d=30 мм, h=100 мм, 10 шт.	33623-03	1
Штангенциркуль с нониусом, пласт.	03011-00	1
Пипетки-капельницы с резин. колпачк., 10 шт.	47131-01	1
Лупа, 5х, с контейнером, d линзы=42 мм	64600-00	6
Сито, мелко, d=160 мм	65854-00	6
Пузырьки с пластмасс. крышками, d=24 мм, h=52 мм, 10 шт.	33621-03	16
Кисть малярная, твердая	40979-00	2
Кювета, пластм., 150x150x65 мм	33928-00	61
Чашка Петри, стерильная, d=94 мм, 20 шт.	64709-04	16
Пинцет, изогнутый, l=100 мм	64608-00	6
Траловая сеть для водн. насекомых	64576-30	1
Кисточка для рисования, тонкая	64702-00	41
Лупа, 3х, с контейнером 26x26x29 мм, d линзы=22мм	64599-00	6
Линейка, пластмассовая, 200 мм	09937-01	2
Чашки весов, 85x85x7 мм, 100шт	45019-01	0.12

TESS advanced 30837-88 Биология набор «Физико-химический анализ

Аммоний ECO-Test 0.2-3 мг/л	30837-01	1
Нитриты ECO-Test 0.02-5 мг/л	30837-02	1
Нитраты ECO-Test 0-120 мг/л	30837-03	1
Фосфаты ECO-Test 0.2-5 мг/л	30837-04	1
pH ECO-Test,калориметр.,4-9 pH	30837-06	1
Тестер, цифровой	18482-00	1
Кислород ECO-Test 1-10 мг/л	30837-09	1

«Общая жесткость» ECO-Test 1-20 d	30837-07	1
TESS Биология пособие «Физико-химический анализ воды»		
30837-21	1	
Лаб. термометр, -10...+50°C, без Hg	47039-00	1
Пробка, стекл., косая, NS14.5/23	41251-11	1
Склянка, плоскодонная, узкогорлая, прозрачная, 50 мл	41100-01	1
Склянка, с квадрат. дном, 500 мл	47400-00	2

Возобновляемые источники энергии

TESS advanced 15287-88 Прикладные науки Базовый набор «Возобновляемые источники энергии»

Тепловой генератор для эксперим.	05770-00	1
Солнечный коллектор	05760-00	1
Генератор с метрич. осью	05751-01	1
Крепление для галогенной лампы с отражателем	05781-00	1
Штатив универсальный	02001-00	1
Штативный стержень с отверстием, l=100 мм	02035-00	2
Мотор с диском, SB	05660-00	1
Патрон для лампы накаливания, модуль E10, SB	05604-00	1
Соединительный модуль, SB	05601-04	1
Соединительный модуль, SB	05601-10	4
Солнечный элемент (2,5x5) см, со штепсельн. вилками	06752-11	1
Соединительный модуль, углов.	05601-02	4
Расходомер для жидкостей	46434-00	1
Держатель солн. элементов 2.5 х5 см, со штепсельными вилками	06752-12	1
Скользкая опора для оптической скамьи	09822-00	1
Лампы накаливания, 1.5 В/ 0,15 А	06154-03	0.1
Лампы накаливания, 1.5 В/ 0,15 А	35673-03	0.1
Лабораторный термометр, -10...+100°C	38056-00	2
Лампы накаливания, 1.5 В/ 0,15 А, E10, 10 шт.	06150-03	0.1
Лабораторный хим. стакан, темный	05904-00	1
Леса, d=0,7 мм, l=20 м	02089-00	1
Рулетка, l=2 м	09936-00	1
Секундомер, цифровой, 24 часа, 1/ 100 с + 1 с	24025-00	1
Мензурка DURAN®, низкая, 400 мл	36014-00	1
Соединит. пров., 32А, 500 мм, крас.	07361-01	2
Соединит. пров., 32 А, 500 мм, синий	07361-04	1
Соединит. пров., 32А, 250 мм, крас.	07360-01	2
Соединит. пров., 32А, 250 мм, синий	07360-04	2
Двойные гнезда, 1 пара, крас. и чер.	07264-00	1
Силиконовые трубки, внутр. d=7 мм	39296-00	1
Галоген. лампа с отраж., 12В /20Вт	05780-00	1
Лабораторный хим. стакан, светлый	05903-00	1
Фетр, листовой, 100x100 мм	04404-20	1
Мензурка, низкая, 100 мл, пластм.	36011-01	1
Воронка с фильтром, PP, d=75 мм	46895-00	1

TESS advanced 15288-88 Прикладные науки Дополнительный набор «Возобновляемые источники энергии. Солнце/ Ветер/ Вода»

Воздуходувка, 12В	05750-00	1
Вод. насос/ Вод. турбина/ генератор	05753-00	1
Солнечная батарея	05765-00	1
Солнечная батарея, 4 элемента, с кабелем и разъемами	06752-20	1
Потенциометр, 250 Ом, 4 Вт,	05623-25	1
Конденсатор, 1Ф, SB	05650-10	1
Выключатель, модуль, SB	05602-01	1

Соединительный модуль, SB	05601-04	2
Держ. батареи, модуль (AA type),	05606-00	1
Зажим, d = 16 мм, с стержнем	05764-00	1
Светоизлучающий диод, красн.	05654-00	1
Солнечный элемент 2.5 х5 см, со штепсельными вилками	06752-11	1
Соединительный модуль, прямой,	05601-01	2
Держатель для солнечной батареи 2.5 х5 см, со штепсельн. вилками	06752-12	1
Ротор, 2 шт	05752-01	1
Зажим-насадка для круглых или прямоуг. стержней	02043-00	1
Шприц, 20 мл, LUER, 10 шт.	02591-03	0.1
Батарейки, 1.3 Ач /1.2В, 1 пара	07922-03	1
Штативный стержень, нерж. сталь, l = 250 мм, d = 10 мм	02031-00	1
Картон. листы 200x300 мм, 10 шт.	06306-01	0.1
Кювета, пластмасс., 150x150x65 мм	33928-00	1
Соед. провод, 32 А, 500 мм, красн.	07361-01	1
Соед. провод, 32 А, 500 мм, синий	07361-04	1
Двойные гнезда, 1 пара, крас. и чер.	07264-00	1

TESS advanced 15287-88 Прикладные науки Дополнительный набор «Возобновляемые источники энергии. Топливные элементы»

Электролизер с мембраной протонного обмена (МПО)	05662-00	1
Топливный элемент с МПО, SB	05661-00	1
Солнечная батарея, 4 элемента, с кабелем и разъемами	06752-20	1
Зажим-насадка для круглых или прямоуг. стержней	02043-00	1
Штативный стержень, нерж. сталь, l = 250 мм, d = 10 мм	02031-00	1
Баллон, SB, с трубками и штекер.	05663-00	2

TESS advanced 13480-88 Базовый набор «Возобновляемые источники энергии» Необходимое вспомогател. оборудование для 1 группы

Источник питания, 0-12 В пост. ток / 6 В, 12 В перемен. ток; 4 шт.	13505-93	1
Мультиметр	07122-00	2

TESS advanced 13481-88 Базовый набор «Возобновляемые источники энергии» Расходный материал для 10 групп

Патрон для лампы, керам. E27 с отраж., выключ., безопасн. штекер	06751-01	1
Лампа накаливания с рефлектором, 220 В/ 120 Вт	06759-93	1

9 Ordering overview

9.1 Наборы TESS

Акустика

TESS advanced 15289-88 Прикладные науки набор «Акустика 1»

ПО «Measure Акустика», единичн. лицензия	14441-61	1
Монохорд комплект для лабораторных экспериментов	13289-15	1
Пенная укладка для TESS AE1	13289-25	1
Камертон 880 Гц	03421-00	1
Рамка, d = 20 см	13289-11	1
Пенопластовый шар с крюком	13289-13	1
Молоток	03429-00	1
Камертон 440 Гц	03424-00	2
Шелковая нить, 200 м	02412-00	1
Силиконовая трубка, вн.d=3 мм	39292-00	0,5
Линейка, пластмасса, 200 мм	09937-01	1
Мензурка, низкая, 100 мл, пластм.	36011-01	1
ПВХ трубка, внутр. D=7 мм	03985-00	1
Воронка, PP, d=75 мм	46895-00	2

TESS advanced 13321-88 Прикладные науки дополнительный набор «Акустика 2»

Доплеровский источник для TESS «Акустика»	13289-30	1
Камертон с молоточком	13289-00	1
Стекл. трубка, d=44 мм, l=340 мм	13289-20	1
Держатель для гирь с прорезями	02204-00	1
Гиря, 50 г, черная	02206-01	2
Спиральная пружина, 3 Н/м	02220-00	1
Рулетка, l=2 м	09936-00	1
Секундомер, цифровой, 24 часа, 1/100 с + 1 с	24025-00	1
Фетр, листовой, 100x100 мм	04404-20	1

Электрофизиология

TESS advanced 15673-88 Прикладные науки набор «Электрофизиология»

ПО Cobra4 - многопольз. лицензия	14550-61	1
Датчик Cobra4 Электрофизиология: ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ	12673-00	1
Cobra4 Wireless-Link	12601-00	1
Cobra4 Wireless Manager	12600-00	1
Электроды для регистр. ЭКГ, 3 шт.	65981-01	1
Экран. провода для электрофиз., с цветной маркировкой 3 шт.	12673-01	1
Электроды для регистр. ЭМГ, 3 шт.	65981-02	1
TESS advanced Биология Cobra4 «Электрофизиология: ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ» - Пособие	12673-12	1
TESS advanced Биология Cobra4 «Электрофизиология: ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ» - Пособие	12673-11	1
Пенная укладка для Cobra4 набора «Электрофизиология»	12673-25	1
Электроды для датчика ЭКГ, 100 шт.	12559-01	1
Гель для электродов, тубик	65981-06	1
Зажимы «крокодил» для однораз. электродов, 3 шт./упак.	12673-02	1

Исследование почвы и газов

TESS 30836-88 Прикладные науки набор «Исследование почвы»

Нитрат, нитрит, тестеры, 100 шт.	30346-07	1
Весы, OHAUS YA501	49214-00	1
Стержни для pH проб, 2,0-9,0, 100 шт.	30301-06	1
Зонд для изм. плотн. почвы, l=58 см	64244-00	1
TESS Прикладные науки Пособие «Исследование почвы»	30836-01	1
Пружинные весы, прозрачные, 100 Н	03065-07	1
Пузырьки с пластмассовыми крышк., d=30 мм, h=100 мм, 10 шт.	33623-03	1
Лупа, 5х, с контейн., d линзы=42 мм	64600-00	6
Совок, стальной	40484-02	6
Пластик. пакет, LDPE DIN A5, 100 шт.	46444-01	1
Рулетка, l = 2 м	09936-00	1
Кювета, пластмасса, 150x150x65 мм	33928-00	6
Чашка Петри, стер., d=94 мм, 20 шт.	64709-03	1
Стеклянные трубки, прямыми, d=8 мм, l=80 мм, 10 шт.	36701-65	2
Мерный цилиндр, 100 мл, прозр., PP	36629-01	1
Проволочная сетка, 150 X150 мм	33284-00	6
Кисточка для рисования, тонкая	64702-00	6
Мензурка, низкая, 250 мл, пластмасса	36013-01	6
Склянка, с квадр. дном, LDPE, 500 мл	47400-00	1
Рез. пробка, d=27/21 мм, с 2 отв. 7 мм	39257-02	6
Склянка, с квадр. дном, LDPE, 500 мл	47396-00	1
ПВХ трубка, внутр. D=7мм	03985-00	6
Капельница, пластмасса, 50 мл	33920-00	6
Мерный совок, PP, белый, 10 мл	47457-00	6
Воронка с фильтром, PP, d=75 мм	46895-00	6

TESS advanced 30838-88 Прикладные науки набор «Исследование газов»

Газовый детектор I, колич. анализ	64199-02	1
Контейнер для сбора выхлопного газа с измерительным прибором	64199-20	1
Пробирка, озон, 0,05-5 ч/млн, 10 шт.	64198-04	1
Пробир., углев., 30-6000 ч/млн, 10 шт.	64198-12	1
Пробирка, бензол, 5-100 ч/млн, 10 шт.	64198-09	1
Пробирка, SO ₂ , 0,5-25 ч/млн, 10 шт.	64198-02	1
Пробирка, CO, 0,3-7 об.%, 10 шт.	64198-01	1
Пробирка, CO ₂ , 0,01-0,3 об.%, 10 шт.	64198-06	1
Пробирка, NO _x , 10-300 ч/млн, 10 шт.	64198-08	1
Пробирка, CO ₂ , 1-20 об.%, 10 шт.	64198-07	1
TESS Прикладные науки Пособие «Исследование газов»	30838-01	1
Лабораторный зажим, ширина 10 мм	43631-10	1
Резин. трубка, внутр. d=6 мм	39282-00	1
Пластиковый пакет, DIN A5, 100 шт.	46444-000.1	

Cobra4 Базовые наборы

Cobra4, 12616-89 JUNIOR- Link Базовый набор «Физика» для 5 групп

ПО Cobra4 - многопольз. лицензия	14550-61	1
Датчик Cobra4 Энергия: сила тока, напряжение, мощность, энергия	12656-00	1
Датчик Cobra4 Давление, 7 бар абсолютное	12647-00	1
Датчик Cobra4 Сила ± 40 Н	12643-00	1
Cobra4 Junior-Link	12615-00	5
Датчик Cobra4 Движение: ультразвуковой детектор движения	12649-00	1

TESS и DEMO advanced
Cobra4 «Физика, Химия, Биология, Естествознание» - Пособие 01330-02 1

Cobra4, JUNIOR- 12617-89 Link Базовый набор «Химия» для 5 групп

ПО Cobra4 - многопольз. лицензия	14550-61	1
Датчик Cobra4 Химия: pH и 2 x Температура NiCr-Ni	12630-00	1
Датчик Cobra4 Проводимость, с электродами из нерж. стали	12633-00	2
Датчик Cobra4 Давление, 7 бар абсолютное	12647-00	1
Cobra4 Junior-Link	12615-00	5
Датчик Cobra4 pH, BNC	12631-00	1
TESS и DEMO advanced Cobra4 «Физика, Химия, Биология, Естествознание» - Пособие	01330-02	1
pH-электрод, пласт., BNC	46266-15	2
Иммерсионный датчик NiCr-Ni, сталь, -50...400° С	13615-03	1

Cobra4 JUNIOR- 12618-89 Link, Базовый набор «Биология» для 5 групп

ПО Cobra4 - многопольз. лицензия	14550-61	1
Датчик Cobra4 Погода: влажность, атмосферное давление, температура, интенсивность света, высота	12670-00	1
Датчик Cobra4 Спирометрия: объем легких и скорость ветра	12675-00	1
Датчик Cobra4 Проводимость, с электродами из нерж. стали	12633-00	1
Датчик Cobra4 Пульс: частота серд. сокращений, включ. клипсу для уха	12672-00	1
Cobra4 Junior-Link	12615-00	5
Датчик Cobra4 pH, BNC	12631-00	1
Датчик Cobra4 Температура, полупроводник, -20...110° С	12640-00	2
TESS и DEMO advanced Cobra4 «Физика, Химия, Биология, Естествознание» - Пособие	01330-02	1
pH-электрод, пласт., BNC	46266-15	1
Защитный кожух для pH-электродов, D=12 мм	37651-15	1

Расширение Cobra4 для наборов TESS

TESS advanced 12604-77 Физика набор Cobra4 Junior-Link, расширение набора «Механика, Термодинамика, Электричество»

Датчик Cobra4 Сила ± 4 Н	12642-00	1
Датчик Cobra4 Электричество: сила тока ± 6 А/ напряжен. ± 30В	12644-00	1
Cobra4 Junior-Link	12615-00	1
Cobra4 Датчик Температура, полупроводник -20...110° С	12640-00	1
Соед. провод, 32 А, 1000 мм, син.	07360-04	1
Соедин. провод, 32 А, 100 см, кр.	07360-01	1
Рез. пробка 26/32, 7 мм +6 мм	39258-16	1
Резин. пробка 26/32, 1 отв. 6 мм	39258-06	1

Обзор продукции Литература

TESS beginner & TESS advanced

TESS beginner



Следующие пособия для учителей содержат информацию по подготовке и проведению, а также примерные результаты измерений и решений ученических экспериментов. Кроме того, описаны 5 демонстрационных опытов, которые могут быть выполнены с соответствующим набором DEMO. В каждом наборе TESS beginner находится DVD с описаниями всех лабораторных экспериментов.

TESS beginner Прикладные науки Пособие «Свет, Воздух, Почва» - лабораторные и демонстрационные эксперименты (на англ. языке) 13244-02

TESS beginner Естественные науки Пособие «Органы чувств» - лабораторные и демонстрационные эксперименты (на англ. языке) 13242-02

TESS beginner Прикладные науки Пособие «Ток и Магниты» - лабораторные и демонстрационные эксперименты (на англ. языке) 13246-02

TESS beginner Естественные науки Пособие «Движение» - лабораторные и демонстрационные эксперименты (на англ. языке) 13232-02

TESS beginner Естественные науки Пособие «Вода», лабораторные и демонстрационные эксперименты (на англ. языке) 13234-02

TESS beginner Естественные науки Пособие «Теплота» - лабораторные и демонстрационные эксперименты (на англ. языке) 01160-52

TESS advanced

Физика

TESS advanced Физика Пособие «Механика 1 – 5» (на англ. языке) 01158-02

TESS Physique Пособие «Mechanique 1-5» (на франц. языке) 01158-03

TESS Física Пособие «Mecanica 1-5» (на исп. языке) 01158-04

TESS Физика Пособие «Механика 6» (на англ. языке) 01159-02

TESS advanced Физика Пособие «Теплота» (на англ. языке) 01160-02

TESS Physique Пособие «Chaleur» (на франц. языке) 01160-03

TESS Física Пособие «Calor» (на испанс. языке) 01160-04

TESS Физика Пособие «Оптика» (на англ. языке) 01164-02

TESS Physique Пособие «Optique» (на франц. языке) 01164-03

TESS Física Пособие «Optica» (на испанс. языке) 01164-04

TESS Физика Пособие «Волновая оптика (на англ. языке) 01167-02

TESS Physique Пособие «Optique des Ondes» (на франц. языке) 01167-03

TESS advanced Физика Пособие «Оптика/ Атомная физика (на англ. языке) 13286-02

TESS Физика «Система электрических и электронных блоков», Часть 1 и 2 (на англ. языке) 01006-02

TESS advanced Física Пособие «Electricidad/ Electrónica con el Sistema de Módulo (на испанс. языке) 01006-04

TESS advanced Физика Пособие «Электричество/ Электроника» (на англ. языке) 01169-02

TESS advanced Физика Пособие «Электростатика» (на англ. языке) 01163-02

TESS advanced Физика Пособие «Магнетизм» (на англ. языке) 01162-02

TESS Physique Пособие «Magnetisme» (на франц. языке) 01162-03

Tess Fisica Пособие «Magnetismo» (на исп. языке) 01162-04

TESS advanced Физика Пособие «Эквипотенциальные линии и электрическое поле» (на англ. языке) 13029-02

TESS advanced Физика Пособие «Электродвигатель/ Генератор (на англ. языке) 07880-02

TESS advanced Физика Пособие «Радиоактивность» (на англ. языке) 01155-02

Химия

TESS Химия Пособие «Неорганическая Химия 1»
(на англ. языке) 01835-02

TESS Химия Пособие «Неорганическая Химия 2»
(на англ. языке) 01836-02

TESS Химия Пособие «Органическая Химия»
(на англ. языке) 01837-02

TESS Химия Пособие «Химия» (на англ. языке)
01841-02

Пособие «Электрохимические измерения»
(на англ. языке) 01194-02

TESS Биология Пособие «Физико-химический
анализ воды» (на англ. языке)
30837-22

Биология

TESS advanced Пособие «Биология»
лабораторные эксперименты (на англ. языке)
01845-02

TESS advanced Пособие Biología (на испанс. языке)
01845-04

TESS advanced Биология Пособие «Микроскопия»
(на англ. языке) 13290-02

TESS advanced Прикладные науки Пособие Cobra4
«Экология» (на англ. языке)
12622-02

TESS Биология Пособие «Биологический анализ
воды» (на англ. языке)
30834-02

Прикладные науки

TESS advanced Биология Cobra4 Пособие «Электро-
физиология: ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ» (на англ. языке)
12673-12

TESS advanced Прикладные науки
Пособие «Акустика» (на англ. языке)
13289-02

TESS Прикладные науки
Пособие «Исследование почвы» (на англ. языке)
30836-02

TESS Прикладные науки Пособие «Исследование
газов» (на англ. языке) 30838-02

interTESS полная версия



interTESS - это интерактивная программа, которая помогает преподавателям и студентам в настройках, выполнении и оценке экспериментов с наборами TESS (более 1000 экспериментов).

ПО interTESS DVD, полная версия
Эксперименты по физике, химии, биологии,
прикладным наукам
01100-00

interTESS – тематические версии

ПО interTESS Физика, DVD
01050-00

ПО interTESS Химия, DVD
01060-00

ПО interTESS Биология, DVD
01070-00

interTESS DVD Физика - разделы

ПО interTESS Физика, Механика, DVD
01051-00

ПО interTESS Физика, Теплота, DVD
01052-00

ПО interTESS Физика, Оптика/Волновая оптика, DVD
01053-00

ПО interTESS Физика, Электричество/Электроника,
DVD 01054-00

ПО interTESS Физика, Электростатика/ Магнетизм,
DVD
01055-00

ПО interTESS Физика, Оптика/ Атомная физика, DVD
01056-00

ПО interTESS Прикладные науки, Возобновляемые
источники энергии, DVD
01081-00

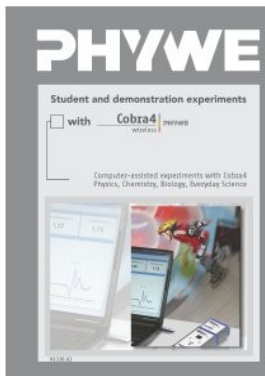
Обзор продукции Cobra4

Cobra4

Качественные описания экспериментов по физике, химии и биологии с доказательством преимущества беспроводной передачи измеренных значений с помощью системы Cobra4.

TESS and Demo advanced Cobra4 Пособие «Физика, Химия, Биология, Естествознание»
01330-02

TESS advanced Физика Cobra4 Пособие «Механика, Теплота, Электричество/ Электроника»
01332-02



Как Вы хотите измерять? - Cobra4 Базовые блоки



Cobra4 Wireless-Link
12601-00

Cobra4 USB-Link
12610-00

Cobra4 Junior-Link
12615-00

Cobra4 Mobile-Link
12620-00

Что Вы хотите измерять? - Cobra4 Датчики



Cobra4 Датчик Химия, pH и 2 x температуры NiCr-Ni
12630-00

Cobra4 Датчик pH, BNC соединение
12631-00

Cobra4 Датчик Проводимость+, Проводимость / Температура (Pt1000)
12632-00

Cobra4 Датчик Проводимость, с электродами из нержав. стали
12633-00

Cobra4 Датчик счетчик капель
12636-00

Cobra4 Датчик Термодинамика: абсолютное давление 2 бар и 2 датчика температуры NiCr-Ni
12638-00

Cobra4 Датчик 2 x Температура, NiCr-Ni
12641-00

Cobra4 Датчик Сила ± 4 Н
12642-00

Cobra4 Датчик Сила ± 40 Н
12643-00

Cobra4 Датчик Электричество: Сила тока ± 6 А / напряжение ±30В
12644-00

Cobra4 Датчик Давления, абсолют. давление, 7 бар
12647-00

Cobra4 Датчик Движение: Ультразвуковой детектор движения
12649-00

Cobra4 Датчик 3D-Ускорение, ± 2 g, ± 6 g
12650-00

**Cobra4 Датчик Таймер/Счетчик
12651-00**

**Датчик Cobra4 Тесламетр, сила магнитного поля,
Разрешение макс. ± 0.01 мТл
12652-00**

**Cobra4 Датчик Энергия: сила тока, напряжение,
Мощность, энергия
12656-00**

**Cobra4 Датчик Радиоактивность
12665-00**

**Cobra4 Датчик Погода: Влажность, Атмосферное
давление, Температура, Интенсивность, Высота
12670-00**

**Cobra4 Датчик CO₂
12671-00**

**Cobra4 Датчик Пульс, частота сердечных сокраще-
ний, включая клипсу для уха 12672-00**

**Cobra4 Датчик Электрофизиология: ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ
12673-00**

**Cobra4 Датчик Спирометр, объем легких и
скорость ветра
12675-00**



Новые датчики



СКОРО:

Cobra4 Датчик Уровень звука (12669-00)

Cobra4 Датчик Сопротивление кожи (12677-00)

Cobra4 Датчик Кислород (12676-00)

Cobra4 Датчик Плита пуансона (12661-00)

Cobra4 Датчик Колориметр (12634-00)

Вы можете найти детальную инфомацию о продукции
серии Cobra4 в Брошюре или на web-shop: www.phywe.com



Ваше решение -

Всего одним щелчком мышки!



Наш сайт **WWW.PHYWE.COM** предоставляет Вам необходимую информацию, охватывающую весь спектр разработок и продукции PHYWE – на пяти языках! Вы всегда сможете быстро и без особых усилий найти обширную информацию, которая включает материалы по физике, химии, биологии и прикладных науках, как школьного курса, так и университетского уровня.

Кроме того, основные моменты на нашем сайте включают в себя:

- Более 20 видеопродуктов
- Детальные руководства по сборке установок (видеоролики)
- Отлаженная загрузка программного обеспечения
- Бесплатные описания экспериментов
- Руководства по эксплуатации и инструкции загрузки



- 1 Выбор языка
- 2 Выбор темы исследования
- 3 Выбор уровня обучения
- 4 Видеопродукты

Приходите к нам сегодня: **www.phywe.com**

Simply order via
www.phywe.com

PHYWE
excellence in science

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Гёттинген / Германия

P. +49 (0) 551 604 - 0

F +49 (0) 551 604 - 107

info@phywe.com



Обзор всей нашей продукции Вы можете найти
в наших международных каталогах Физика/
Биология/Химия/Прикладные науки
и наших брошюрах TESS.

Закажите Вашу копию на сайте
www.phywe.com.

