

Галина Лупанчук

Ирина Шинкаренко

Тетрадь
для лабораторных работ
по физике

8 класс

CARTIER
e d u c a t i o n a l

Elaborat conform Curriculum-ului disciplinar în vigoare.

CARTIER

Editura Cartier, SRL, str. București, nr. 68, Chișinău, MD2012.
Tel./fax: 022 24 05 87, tel.: 022 24 01 95. E-mail: cartier@cartier.md
Editura Codex 2000, SRL, Strada Toamnei, nr. 24, sectorul 2, București.
Tel./fax: 210 80 51. E-mail: romania@cartier.md
Cartier & Roman LLC, Fort Lauderdale, SUA. E-mail: usa@cartier.md
Suport juridic: Casa de Avocatură *EuroLegal*
www.cartier.md

*Cărțile CARTIER pot fi procurate în toate librăriile bune din România și Republica Moldova.
Cartier eBooks pot fi procurate pe iBookstore și pe www.cartier.md.*

LIBRĂRIILE CARTIER

Librăria din Centru, bd. Ștefan cel Mare, nr. 126, Chișinău. Tel./fax: 022 21 42 03. E-mail: librariadincentru@cartier.md
Librăria din Hol, str. București, nr. 68, Chișinău. Tel./fax: 022 24 10 00. E-mail: librariadinhol@cartier.md
Librăria 9, str. Pușkin, nr. 9, Chișinău. Tel.: 022 22 37 83. E-mail: libraria9@cartier.md

Comenzi CARTEA PRIN POȘTĂ

CODEX 2000, Str. Toamnei, nr. 24, sectorul 2, 020712 București, România
Tel./fax: (021) 210.80.51
E-mail: romania@cartier.md
www.cartier.md

Taxele poștale sunt suportate de editură. Plata se face ramburs, la primirea coletului.

Colecția *Cartier educațional* este coordonată de Liliana Nicolaescu-Onofrei

Editor: Gheorghe Erizanu
Recenzent: Ion Botgros
Lectori: Galina Lupanciuc, Irina Șincarenco
Coperta: Vitalie Coroban
Design/tehnoredactare: Tatiana Cunup
Prepress: Editura Cartier
Tipărită la Serebia (nr. 176)

Галина Лупанчук, Ирина Шинкаренко
ТЕТРАДЬ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ
Ediția I, octombrie 2012

© 2012, Editura Cartier pentru prezenta ediție.

Toate drepturile rezervate. Cărțile Cartier sînt disponibile în limita stocului și a bunului de difuzare.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții
Лупанчук, Галина

Тетрадь для лабораторных работ по физике: 8 кл. / Галина Лупанчук, Ирина Шинкаренко. – Ch.:
Cartier, 2012 (Типogr. “Serebia”). – 28 p. – (Colecția “Cartier educațional”). 500 ex.

ISBN 978-9975-79-790-0
53(076.5)
Л 85

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение | 4 |
| Рекомендации учащимся | 5 |
| Измерительные приборы и оборудование..... | 6 |
| 1. Лабораторная работа №1 | |
| «Определение периода и частоты гравитационного маятника» | 9 |
| 2. Лабораторная работа № 2 | |
| «Определение удельной теплоемкости вещества» | 12 |
| 3. Лабораторная работа № 3 | |
| «Определение электрического сопротивления проводника» | 15 |
| 4. Лабораторная работа № 4 | |
| «Определение мощности электрической лампы | 18 |
| 5. Практическая работа № 1 (на усмотрение учителя) | |
| «Изготовление электромагнита» | 21 |
| 6. Практическая работа № 2 (на усмотрение учителя) | |
| «Сборка электродвигателя» | 24 |
| Используемые ресурсы | 26 |
| Приложение | 27 |

Введение

Данное методическое пособие предлагает преподавателю физики комплект лабораторных работ для учеников восьмого класса.

Содержание лабораторных работ ориентировано на формирование у учащихся компетенций, предусмотренных модернизированным курсом по физике. К ним относятся умения и навыки:

- выбирать необходимые для проведения эксперимента приборы;
- собирать установки для проведения эксперимента по описанию, рисунку или схеме;
- наблюдать физические явления и выполнять измерения различных физических величин;
- представлять результаты в виде таблиц и графиков;
- анализировать и оценивать результаты наблюдений и вычислений;
- выявлять эмпирические закономерности.

Для каждой лабораторной работы определена цель, приведен перечень оборудования и материалов, сформулировано задание для учащегося, даны краткие теоретические сведения, необходимые для осознанного проведения экспериментального исследования, задана форма представления результатов наблюдений и измерений в виде отчетной таблицы и (или) графика. Дополнительное задание, сформулированное в каждой лабораторной работе, позволяет преподавателю дифференцировано оценить результаты работы ученика.

Отличительной особенностью данной методической работы является разработанное оценивание, приведенное на полях каждой лабораторной работы, что заметно облегчит преподавателю проверку.

При подготовке к выполнению работы ученику следует повторить теоретический материал по соответствующему параграфу учебника и ознакомиться с физическими приборами и их характеристиками.

Перечень лабораторных работ, приведенных в методическом пособии, рассчитан на использование доступного оборудования и материалов.

Традиционным и наиболее рациональным вариантом проведения лабораторных работ по физике является выполнение заданий парами. При недостаточном количестве лабораторного оборудования, число учащихся в группе может быть увеличено до четырех.


Представленный вариант проведения лабораторных работ для восьмого класса входит в комплект лабораторных работ по физике, разработанный авторами в соответствии с модернизированным курсом. Все предложения и замечания авторы работы просят присылать по электронному адресу 1197531@mail.ru.

Рекомендации учащимся

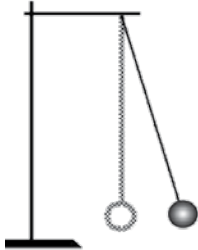
| № | Алгоритм выполнения лабораторной работы | Примерная оценка |
|----|---|------------------|
| 1. | Запишите дату выполнения работы, ознакомьтесь с ее целью. | «5-6» |
| 2. | Выберите (подчеркните) необходимые для проведения эксперимента приборы и материалы, пользуясь перечнем оборудования. | |
| 3. | Ознакомьтесь с правилами техники безопасности и распишитесь. | |
| 4. | Внимательно прочтите ход работы. | |
| 5. | Выполните измерения. Запишите данные измерений в предложенную в работе таблицу. | «7-8» |
| 6. | Произведите расчеты (не забудьте занести результаты в таблицу). При необходимости постройте графики физических зависимостей. | |
| 7. | Сделайте выводы по следующему плану: <ul style="list-style-type: none"> • Что делали (В данной лабораторной работе я...) • Анализ результата (его вероятность и соответствие табличным значениям, справедливость и пригодность данных законов и метода). • Где можно применить умения, полученные при выполнении данной лабораторной работы. | «9-10» |
| 8. | Выполните дополнительное задание | |

Измерительные приборы и оборудование

| Вид | Название прибора | Назначение |
|---|--------------------------|---|
|  | Линейка | Измерение длины |
|  | Измерительная лента | Измерение длины |
|  | Штатив с лапкой и муфтой | Приспособление для жёсткой установки оборудования |
|  | Набор грузов по 102г | Используются как эталон определенной массы |
|  | Термометр | Прибор для измерения температуры |
|  | Рычажные весы | Прибор для измерения массы тел |
|  | Мензурка | Прибор для измерения объема жидкости |

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | <p>Калориметр</p> | <p>Прибор, позволяющий уменьшать теплообмен между содержимым внутреннего сосуда и внешней средой</p> |
|  | <p>Гравитационный маятник</p> | <p>Прибор для изучения механических колебаний</p> |
|  | <p>Металлическая спираль</p> | <p>Используется в качестве проводника</p> |
|  | <p>Электролампа на подставке</p> | <p>Используется в качестве проводника</p> |
|  | <p>Амперметр</p> | <p>Прибор для измерения величины силы тока в проводнике</p> |
|  | <p>Вольтметр</p> | <p>Прибор для измерения напряжения на участке электрической цепи</p> |

| | | |
|---|-------------------------------|--|
|  | <p>Реостат</p> | <p>Прибор для регулирования силы тока в цепи</p> |
|  | <p>Источник тока</p> | <p>Прибор, создающий электрическое поле между концами проводника</p> |
|  | <p>Ключ</p> | <p>Служит для замыкания и размыкания электрической цепи</p> |
|  | <p>Соединительные провода</p> | <p>Служат для соединения отдельных проводников в электрическую цепь</p> |
|  | <p>Электромагнит</p> | <p>Устройство, состоящее из токопроводящей обмотки и сердечника, который намагничивается (приобретает свойства магнита при прохождении по обмотке электрического тока.</p> |
|  | <p>Магнитные стрелки</p> | <p>Устройство, необходимое для изучения магнитного действия электрического тока</p> |

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Лабораторная работа №1</p> <p style="text-align: right;">дата _____</p> <p style="text-align: center;">Тема: Определение периода и частоты колебаний гравитационного маятника</p> | Баллы |
| Цель работы | |
| <p>Определить период и частоту гравитационного маятника по формулам: (необходимые для работы формулы подчеркни)</p> <p>$T = t / N$; $Q = c m_2 (t - t_2)$; $v = N/t$; $v = 1/T$</p> | 0 1 2 |
| Оборудование (подчеркнуть и при необходимости дописать): | |
| <p>нить, мензурка, штатив, груз, лапка, муфта, секундомер, линейка,</p> <p>.....</p> | 0 1 2 |
| <p>Правила техники безопасности. Внимательно прочитайте правила и распишитесь в том, что обязуетесь их выполнять.</p> | |
| <p>Будьте осторожны при работе с металлическим шариком: не роняйте и не бросайте его.</p> <p><i>С правилами ознакомлен (а), обязуюсь выполнять</i></p> <p style="text-align: right;">_____</p> <p style="text-align: right;">/Подпись учащегося/</p> | |
| Ход работы | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерьте с помощью измерительной ленты длину нити l гравитационного маятника. 2. Отклоните маятник от положения равновесия на небольшой угол и отпустите его. 3. С помощью секундомера измерьте промежуток времени, за который маятник совершит 20 полных колебаний. Повторите опыт 3 раза. 4. Результаты измерений и вычислений запишите в таблицу. |  |

| Таблица измерений | | | | | | |
|---------------------------------|------------|-----------------------------------|------|------------------------------|------------|---|
| № опыта | ℓ , м | N | t, с | T, с | ν , Гц | |
| 1 | | | | | | 0 |
| | | | | | | 1 |
| | | | | | | 2 |
| 2 | | | | | | 3 |
| | | | | | | 4 |
| 3 | | | | | | |
| Вычисления | | | | | | |
| $T_1 = \text{-----} = \dots$ | | $\nu_1 = \text{-----} = \dots$ | | | | 0 |
| $T_2 = \text{-----} = \dots$ | | $\nu_2 = \text{-----} = \dots$ | | | | 1 |
| $T_3 = \text{-----} = \dots$ | | $\nu_3 = \text{-----} = \dots$ | | | | 2 |
| $T_{cp} = \text{-----} = \dots$ | | $\nu_{cp} = \text{-----} = \dots$ | | | | 3 |
| | | | | | | 4 |
| | | | | | | 5 |
| | | | | | | 6 |
| | | | | | | 7 |
| | | | | | | 8 |
| Результаты | | | | | | |
| | | $T_{cp} = \dots\dots\dots$ | | $\nu_{cp} = \dots\dots\dots$ | | 0 |
| | | | | | | 1 |
| | | | | | | 2 |
| Вывод | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | 0 |
| | | | | | | 1 |
| | | | | | | 2 |
| | | | | | | |

| Дополнительное задание. | |
|---|--|
| <p data-bbox="158 238 1083 296">Изменив длину нити маятника, измерьте время двадцати полных колебаний, и вычислите их период и частоту, используя соответствующие формулы.</p> <p data-bbox="243 347 1013 374"> $T = \text{-----} = \dots$ $\nu = \text{-----} = \dots$ </p> <p data-bbox="158 414 1097 478">Сравните данные, полученные для периода и частоты колебаний маятника с измененной длиной, с предыдущими результатами и сделайте вывод:</p> <p data-bbox="158 513 1097 720"> </p> | <p data-bbox="1135 371 1150 549">0 1 2 3 4</p> |
| Итого баллов 24 | |
| Отметка | |