

Người thực hiện: Lê Thái Trung - Giáo viên trường THPT Lý - Công nghệ & Thực hành - Trường THPT Phạm Phú Thứ - TP Đà Nẵng.

Tài liệu: **Chương 2.1(Part II) trong sách Vật Lý.**

A. T V N

I. Lý do chọn tài

1. Thực trạng.

a, Giáo dục.

- Theo tình hình công văn số : 9584/BGDĐT-CNTT V/v Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ năm học 2007 – 2008 và CNTT của Bộ GD&ĐT, nhiệm vụ học 2008-2009 là “**Nhiệm vụ Công nghệ thông tin**”.

- Thực hiện Chỉ thị 47/2008/CT-BGDĐT ngày 13 tháng 8 năm 2008 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về nhiệm vụ trọng tâm của giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông, giáo dục thạc sĩ, giáo dục chuyên nghiệp năm học 2008 - 2009, Chỉ thị 55/2008/CT-BGDĐT ngày 30 tháng 9 năm 2008 về tăng cường đổi mới, đào tạo và nâng cao công nghệ thông tin trong ngành giáo dục giai đoạn 2008-2012, Công văn số 9772/BGDĐT-CNTT ngày 20 tháng 10 năm 2008 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ CNTT năm học 2008-2009, Công văn số 1482/GD&ĐT-CNTT-KT&K ngày 13 tháng 5 năm 2008 của Sở Giáo dục và Đào tạo về Kế hoạch triển khai các hoạt động nâng cao công nghệ thông tin (CNTT) 2008-2009, Công văn số 4185/GD&ĐT-CNTT-KT&K V/v Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ CNTT năm học 2008-2009 của Sở Giáo dục và Đào tạo Thành phố Đà Nẵng.

- Nhiệm vụ học 2008-2009 có chọn là “**Nhiệm vụ trọng tâm nâng cao CNTT, cải thiện quản lý tài chính và xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực**”. Việc nâng cao CNTT trong trường học là một yêu cầu cần thiết và là một xu hướng không thể ngăn lại khi mà nhiệm vụ phát triển pháp luật học “quan tâm lấy người học làm trung tâm”.

b, Bộ môn.

- Phòng bộ môn chưa có học sinh nào có thể vì các lý do, quản lý và bố trí các trang thiết bị - dụng cụ học tập và khoa học.

- Có những thí nghiệm biểu diễn, chứng minh về chất lỏng và sự lắng đọng của bọt khí (thổi bóng, hơi nước ...) trong quá trình dạy học.
- Có những thí nghiệm khó thực hiện thành công vì nhiệt độ quá nóng, quá lạnh, ẩm; thiết kế dụng cụ khá phức tạp, nặng, cồng kềnh, hoặc quá nhỏ khó quan sát; nguồn điện không ổn định; hiện tượng không rõ rệt; chính xác chưa cao...
- Có các hiện tượng Vật lý trừu tượng, chưa thể thực hiện thí nghiệm quan sát thực tế, ví dụ như: sóng siêu âm, chuyển động in-đi-tích trong điện trường (điện trường), mô hình nguyên tử Bohr...
- Có những bộ thí nghiệm khá đắt tiền, ví dụ như bộ thí nghiệm về “Quang hình học” Vật lý 11 trên 26 triệu đồng...

2. Giải pháp.

Năm học 2006 – 2007, tôi đã nghiên cứu và nâng dụng Physics 2.1(Part II) kết hợp PowerPoint (vì sử dụng dụng cụ kèm theo: máy vi tính, màn hình 53in) trong dạy học Vật lý lớp 11, 12 chương trình CCGD. Năm học 2007 – 2008, tôi tiếp tục thực hiện lớp 11 (chương trình chuẩn) và lớp 12 (CCGD) với laptop, máy chiếu Projector. Năm học 2008 – 2009, tôi lại nâng dụng cụ lớp 11 (chương trình chuẩn) và xuất bản tài liệu bài dạy lớp 11, 12 (chương trình chuẩn - viết tắt là **C** và nâng cao - viết tắt là **NC**). Việc thiết kế, sử dụng các thí nghiệm mô, chứng minh, mô phỏng các hiện tượng Vật lý đã và đang đem lại hiệu quả cao trong dạy học Vật lý. Việc phương pháp thay thế các thí nghiệm thực (không cần bài thực hành) sẽ giảm thiểu chi phí trong việc mua trang thiết bị dạy học. Vì vậy, trong năm học 2008 - 2009, tôi đã mạnh dạn viết sáng kiến kinh nghiệm với tiêu đề: “ **nâng dụng Physics 2.1(Part II) trong dạy học Vật lý**”.

II. Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu

1. Mục tiêu.

- Tạo niềm tin, đam mê, hứng thú với Vật lý cho học sinh.
- Nâng cao chất lượng bộ môn.

2. Nhiệm vụ .

- Nghiên cứu và xu t các ph ng pháp s d ng, thi t k các thí nghi m o bi u di n, ch ng minh, mô ph ng các hi n t ng V t Lí 11 và 12 b ng ph n m m Physics 2.1(Part II).
- Kh o sát tính kh thi và hi u qu c a quá trình d y h c V t Lí có s d ng Physics 2.1(Part II). .

III. Khách th , i t ng và ph m vi nghiên c u**1. Khách th .**

H c sinh v i b môn V t Lí

2. i t ng.

- Ph n m m Physics 2.1(Part II).
- Tính kh thi và hi u qu .

3. Ph m vi nghiên c u.

Ch ng trình V t Lí THPT.

4. Gi thuy t khoa h c.

Trong t ng lai, nhà tr ng THPT s xây d ng d a trên mô hình l p h c TLC(**Teaching And Learning With Computer**), ch ng trình d y h c theo d án. Ph n m m Physics 2.1(Part II) là r t c n thi t và không th thi u trong quá trình d y h c V t Lí trong ó.

5. Ph ng pháp nghiên c u.**- Ph ng pháp nghiên c u lý lu n:**

Thu th p nh ng thông tin lý lu n ng d ng công ngh thông tin trong d y h c V t Lí trên các t p san giáo d c, các bài tham lu n các di n àn V t Lí trên các Website (Internet).

- Ph ng pháp quan sát:

Quan sát các ho t ng c a h c sinh trong các t t V t Lí.

- Ph ng pháp i u tra:

Trò chuy n, trao i v i h c sinh.

- Ph ng pháp t ng k t kinh nghi m:

- + Tham kh o nh ng b n báo cáo , t ng k t hàng n m c a nhà tr ng.
- + Tham kh o kinh nghi m c a các tr ng b n.

+ Tham khảo những kinh nghiệm của các giáo viên khác trong trường mình.

- Phương pháp thí nghiệm:

Áp dụng dạy học Vật Lý cho học sinh lớp 11, 12 trường THPT Phạm Phú Thứ - Đà Nẵng năm 2006 - 2008.

6. Thời gian thực hiện.

- Bắt đầu: 01/10/2007

- Kết thúc: 31/12/2008

B. NỘI DUNG

I. Tổng quan về Physics 2.1(Part II)

1. Thông tin về nhóm tác giả, chương trình.

About Authors	Physics 2.1 (Part II)
<p style="text-align: center;">Contents</p> <p style="text-align: center;">Dr. S.M. Kozel, Professor of MIPT Dr. N.N. Soboleva P.M. Zhdanovich</p>	<p style="text-align: center;">Physics (Version 2.1)</p> <p style="text-align: center;">Development and Training Group (c) 2001, DNT Group. # 200 c/o Post Int., 357 975Av. Suite 975, California, USA Tel/Fax: 7-058-211-12-78 E-mail: infor@Training.us WWW: http://www.Training.us WWW: http://www.develop.com</p>
<p style="text-align: center;">Software Development</p> <p style="text-align: center;">K.V. Galichsky M.A. Entin P.V. Lebedinsky A.V. Uchenoff R.A. Bratishev A.A. Sochiloff G.V. Vygon B.S. Francis Do</p>	
<p style="text-align: center;">Animations made by: P.L. Lebedinsky A.R. Safarov, P.V. Scribtsov Sound by: P.V. Scribtsov</p>	

2. Download và cài đặt.

- Nhấn vào một trong các link sau để tải về chương trình:

+

http://thuvienvatly.com/home/index.php?option=com_remository&func=fileinfo&id=97&Itemid=43

+

http://thuvienvatly.com/home/index.php?option=com_remository&func=fileinfo&id=97&Itemid=219

- Thuộc dạng “tự chạy”, chạy một trong những file sau:



autorun.exe

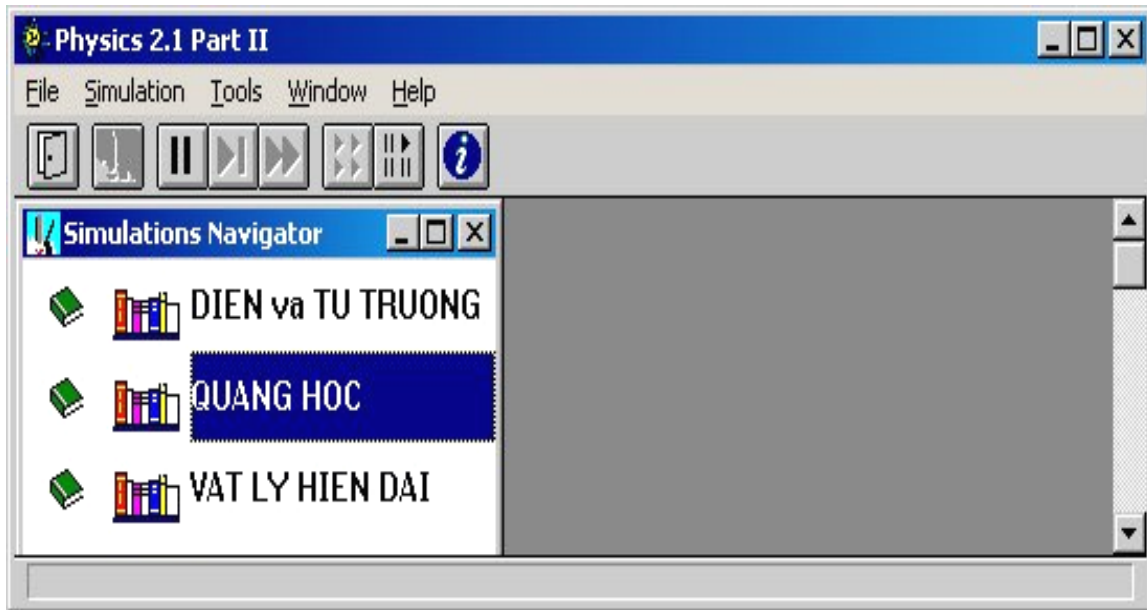


Login.exe



Physics.exe

3. Giao diện.



4. Chức năng - nội dung.

Đây là một phần mềm vi tính thiết kế các thí nghiệm mô phỏng điện, chứng minh, mô phỏng các hiện tượng Vật Lý vĩ mô, vi mô, quang học và vật lý hiện đại. Có thí nghiệm lý thuyết và các bài toán.

Physics 2.1 Part II - [Simulations Navigator]

Simulation Tools Window Help



ĐIỆN và TỪ TRƯỜNG



Electric Field of Point Charges -Điện trường. Đường sức điện. Cường độ điện trường.



Interaction of Electric Charges -Lực Coulomb.



Parallel - Plate Capacitor -Điện trường đều. Lực tác dụng lên điện tích đặt trong Điện trường đều.



Direct Current Circuits -Định luật Ôm đối với đoạn mạch chứa điện trở thuần. Ghép R, nguồn thành bộ.



DC Circuits with Capacitors -Mạch điện khảo sát tụ điện.



Magnetic Field of a Straight Conductor - Từ trường của dây dẫn thẳng dài mang dòng điện.



Magnetic Field of a Circular Loop - Từ trường của khung dây tròn mang dòng điện.



Magnetic Field of a Solenoid - Từ trường của ống dây dài mang dòng điện.



Interaction of Two Parallel Currents -Tương tác hai dây dây dẫn thẳng dài đặt song song mang dòng điện.



Torque on a Current-Carrying Loop -Lực từ tác dụng lên khung dây mang dòng điện.



Motion of a Charged Particle in Electric Field -Chuyển động của điện tích trong điện trường đều.



Motion of Charged Particles in Magnetic Field -Chuyển động của điện tích trong từ trường đều.



Velocity Selector -Chuyển động của điện tích trong điện trường đều, từ trường đều.



Mass Spectrometer -Chuyển động của điện tích trong từ trường đều.



Faraday Experiments I -Thí nghiệm I Faraday về hiện tượng cảm ứng điện từ.



Faraday Experiments II -Thí nghiệm II Faraday về hiện tượng cảm ứng điện từ.



















Motional Electromotive Force -Hiện tượng cảm ứng điện từ trong trường hợp đơn giản.













The Alternating Current Generator -Mô hình máy phát điện xoay chiều một pha

**QUANG HỌC**

-  Reflection and Refraction -Hiện tượng phản xạ, khúc xạ ánh sáng. Hiện tượng phản xạ toàn phần.
-  The Plane Mirror -Gương phẳng.
-  The Spherical Mirror -Gương cầu lõm, gương cầu lồi.
-  The Lens -Thấu kính phân kì, thấu kính hội tụ.
-  The System of Two Lenses -Hệ hai thấu kính ghép đồng trục.
-  The Eye -Mắt, các tật của mắt và cách sửa.
-  The Telescope -Kính thiên văn.
-  The Microscope -Kính hiển vi.
-  Newton's Rings -Vân tròn Newton.
-  Interference Experiment of Young -Thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young.
-  Diffraction -Sự nhiễu xạ ánh sáng.
-  Fresnel's Zones -Sự nhiễu xạ ánh sáng qua khe hẹp.
-  The Diffraction Grating -Sự nhiễu xạ ánh sáng.
-  Circular Apertures and Resolving Power
-  Polarizers -Định luật Malus.
-  Polarization of Light -Hiện tượng phân cực ánh sáng.

**VẬT LÝ HIỆN ĐẠI**

-  The Photoelectric Effect -Hiện tượng quang điện.
-  The Compton Scattering -Tán xạ Compton.
-  The Bohr's Postulates -Mẫu nguyên tử Bohr....
-  Standing Electron Waves on Circular Orbits
-  The Wave Properties of Particles -Thuộc tính sóng của hạt.
-  The Electron Diffraction -Nhiễu xạ electron.
-  The Laser. Two Levels Model.
-  The Binding Energy of Nucleus - Năng lượng hạt nhân.
-  Relativity of Time - Thuyết tương đối.
-  Relativity of Length - Thuyết tương đối.

5. u i m.

* Thí nghiệm mô phỏng các quá trình vật lý có c i m:

- Thí nghiệm xảy ra theo thời gian mô phỏng khác với thời gian thực.
- Thí nghiệm thể hiện trong môi trường lý tưởng, các yếu tố phức tạp và không quan trọng sẽ bỏ qua. Vì các lý tưởng hoá để nâng cao tính chính xác của kết quả thí nghiệm.
- Thời gian thí nghiệm ngắn, chi phí ít, học sinh dễ dàng làm quen với các thí nghiệm thực tế, mà thực tế chưa mua được.
- Số liệu xác định phong phú hơn thí nghiệm thực.
- Có thể thể hiện các thí nghiệm thực tế, và nguy hiểm, mà không gây ô nhiễm.
- Thí nghiệm nào có thể làm thí nghiệm biểu diễn và thí nghiệm thực hành.

* Thí nghiệm thực hành vật lý có u i m:

- Học sinh có thể quan sát, nhận biết và so sánh được các thí nghiệm trong thí nghiệm thực.
- Các quá trình vật lý xảy ra như trong thí nghiệm thực.
- Kết quả thí nghiệm gần giống kết quả thí nghiệm thực.
- Học sinh phải thể hiện ý các thao tác như thí nghiệm thực.
- Có nhu cầu nhận xét khó quan sát trong thí nghiệm thực thì có thể quan sát trong thí nghiệm mô phỏng. (Ví dụ: đo vận tốc chuyển động)
- Thí nghiệm mô phỏng cho thí nghiệm thực rõ ràng hơn. Nó so sánh được trong bài giảng khi tiến hành thí nghiệm thực, và bài tập kết thúc thí nghiệm. Thậm chí có thể thay thí nghiệm thực khi điều kiện còn khó khăn.

c i m môn vật lý các tri thức được xây dựng theo nguyên tắc: **thực nghiệm** → **qui luật** → **lý thuyết**, do đó các bài giảng cần ghép với các thí nghiệm là phương án cần thiết cho giáo viên vật lý lựa chọn và là điều kiện bắt buộc của giảng dạy vật lý hiện đại, nên thí nghiệm biểu diễn, chứng minh mô phỏng cần thiết trong giáo án hiện tại.

* Thí nghiệm biểu diễn, chứng minh có 2 loại:

- Thí nghiệm mô phỏng các thí nghiệm thực hành.
- Thí nghiệm mô hình vật lý.

* u i m c a thí nghiệm chứng minh o là:

- Thí nghiệm dễ thành công, chu n b nhanh.
- D quan sát, hình nh p, các s li u c x lý ngay, cho k t qu chính xác, rõ ràng, thuy t ph c.
- Liên k t c v i các bài gi ng i n t .

* u i m c a ph n m m **Physics 2.1(Part II)** là:

- Không c n cài t ph c t p, có th ch y ngay trên a CDR ho c có th chép vào b t c a c ng nào trên máy vi tính s d ng.
- Tính linh ng, v i dung lu ng 280MB nên có th l u tr trên c ng di ng(hi n nay t i thi u USB 2.0, 1GB).
- Ho t ng t t trên các h i u hành t Windows 98 n Windows XP v i c u hình máy vi tính không cao(ã test v i CPU 1,6GHz; DDR 256MB; VGA 16MB).
- “Nh ”, chi m ít b nh Ram - tài nguyên h th ng máy tính.
- Giá r , ch kho ng d i 6000 ng/1CDR.
- N i dung phong phú, a d ng, d hi u, d nh lâu.
- Tr c quan, sinh ng, p, chính xác.
- D dàng thao tác s d ng.

II. M t s bài d y h c có ng d ng Physics 2.1(Part II)

1. Ch ng trình V t Lí 11

a. i n tr ng.

- ng d ng bài:

+ **Bài 3. i n tr ng. ng s c i n. C ng i n tr ng. SGK 11(C) trang 15.**

- V n t ra:

+ Hình 3.8,9 SGK/19 hình d ng ng s c i n trong tr ng h p 2 i n tích cùng l n. Th thì n u hai i n tích khác l n s có hình d ng nh th nào? Kho ng cách 2 i n tích nh h ng n hình d ng ng s c i n ra sao?

+ ng s c i n c a m t i n tích khi khác nhau v l n thì khác nhau?

+ Các c i m c a ng s c i n?

+ Học sinh “nghiên cứu” công thức (3.2), (3.3) SGK/17, (3.4) SGK/18.

- Giáo viên quy tắc vẽ: Kích ô chuột trái vào biểu tượng hiển thị màu xanh

DIỆN và TU TRƯỜNG

sau: **Electric Field of Point Charges**

The screenshot shows the 'Electric Field of Point Charges' software window. The main display area shows two point charges, q_1 (red) and q_2 (blue), separated by a distance d . Green arrows represent the electric field lines. Below the display are several control panels:

- Charge $q_1 = 3 \mu\text{C}$ and $q_2 = -3 \mu\text{C}$ with sliders to adjust their values.
- Distance $d = 3.5 \text{ m}$ with a slider to adjust the separation.
- Electric field strength $E = 0.00 \cdot 10^5 \text{ V/m}$ and potential $\varphi = 0.00 \cdot 10^5 \text{ V}$.
- Checkboxes for 'Electric field' (checked) and 'Potential field' (unchecked).
- Configuration options: 'one charge' (radio button) and 'two charges' (radio button, selected).

Annotations in Vietnamese explain the controls:

- Dấu chọn hiện thị đường sức điện**: Points to the 'Electric field' checkbox.
- Lựa chọn một hoặc hai điện tích**: Points to the 'one charge' and 'two charges' radio buttons.
- Di chuyển hai mũi tên ở 2 đầu để thay đổi giá trị điện tích**: Points to the sliders for q_1 and q_2 .
- Thay đổi khoảng cách**: Points to the slider for distance d .

This screenshot shows the same software window but with only one charge, q_1 (red), and its electric field lines. The title bar contains the text 'Kích trái chuột: Nghiệm lại (3.3)'. A label 'Phân lý thuyết' (Theoretical analysis) points to the field lines.

+ Nghi m l i công th c theo cách sau:

++ Ví d : Tính c ng i n tr ng do i n tích $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ gây ra t i i m cách nó o n $r = 5 \cdot 10^{-11} \text{m}$.

++ Gi i : $E = 9 \cdot 10^9 \frac{1,6 \cdot 10^{-19}}{(5 \cdot 10^{-11})^2} = 5,78 \cdot 10^{11} (\text{V/m}) \approx 5,8 \cdot 10^{11} (\text{V/m})$.

++ Minh ho :

Problem Statement

What is the electric field at the distance $r = 5 \cdot 10^{-11} \text{ m}$ from a proton ($q_p = 1.60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$)?

Answer:

E = V/m

Test Close Solution

Nhấn vào đây cho ta kết quả ở phía dưới

Solution:

$E = 5.8 \cdot 10^{11} \text{ V/m}$.

+ Minh ho b ng lý thuy t:

Open Physics 1.0 Part II (Light Edition) Help

File Edit Bookmark Help

Contents Search Back History << >>

The electric field caused by a set of charges satisfies the *superposition principle*:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots$$

where $\vec{E}_1, \vec{E}_2, \dots$ are the fields caused by the individual point charges.

- xu t ng d ng i v i NC:

+ Gi i bài toán xác nh l c i n (ho c i n tích) v h i n tích i m.

++ Kích ôi chu t trái vào bi u t ng ã hi n màu xanh m



Interaction of Electric Charges

$q_1 = 5.0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

$q_2 = 2.0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

$q_3 = -3.0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

$r_{12} = 98 \text{ cm}$ $F_{12} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

$r_{23} = 155 \text{ cm}$ $F_{23} = -2 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

$r_{31} = 98 \text{ cm}$ $F_{31} = -14 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

Rê chuột trái để thay đổi vị trí điện tích thì các giá trị khoảng cách sẽ thay đổi theo

Xác định được lực

Interaction of Electric Charges

$q_1 = 5.0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

$q_2 = 2.0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

$q_3 = -3.0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

$r_{12} = 98 \text{ cm}$ $F_{12} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

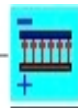
$r_{23} = 155 \text{ cm}$ $F_{23} = -2 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

$r_{31} = 98 \text{ cm}$ $F_{31} = -14 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

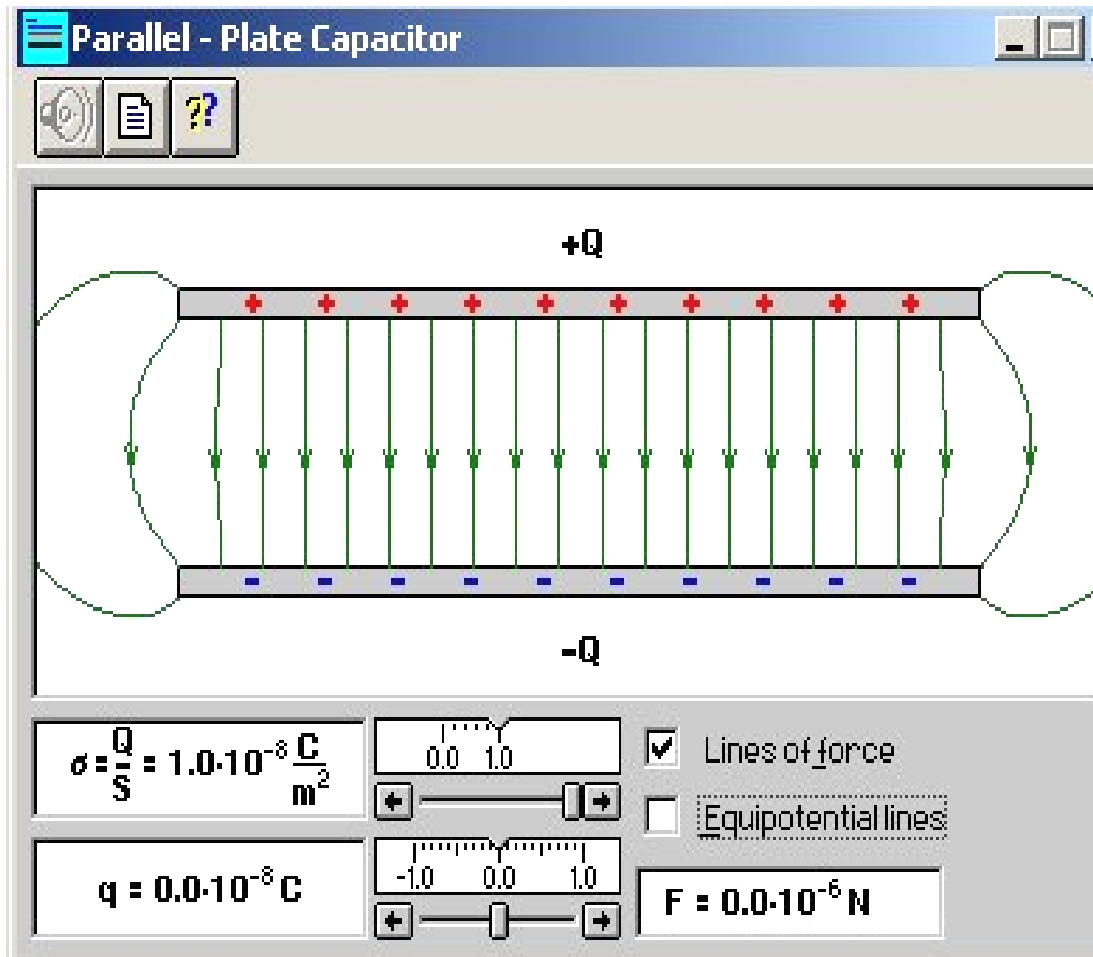
Di chuột để thay đổi giá trị điện tích

+ Bài 3. i n tr ã ng SGK 11(NC): nh ã C + Minh ho ã hình 3.8 trang 16.

++ Kích ãi chu ãt trái vào

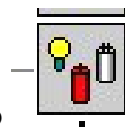


Parallel - Plate Capacitor



b. Dòng điện không đổi

- Giải các bài toán về mạch điện với $r = 0$ (điện trở trong của nguồn điện có thể thay thế bằng R_m của nội tiếp nguồn, nhưng xét ở mức độ không cần).



DC Circuits with Capacitors

+ Kích hoạt chuột trái vào



Direct Current Circuits

Nhấn vào đó, tự động hiển thị số đo ở A, V kế.

Tools

Calculate Clear

$\epsilon = 1.5V$

0.0 1.0 2.0 3.0

Direct Current Circuits

Tools

Calculate Clear

$R = 1.0\Omega$

1.0 2.0 3.0

c. T tr ng.

- ng d ng bài:

+ **Bài 19. T tr ng. SGK 11(C) trang 118 + Bài 20, 21.**

- V n t ra: Thí nghiệm t p h khó th y, khó th c hi n khi th i ti t m, m t s t b oxy hoá, nhi m t , m t khá nhi u th i gian(n u th c hi n thành công). Tính ch t ng s c t ?

+ Khi I thay i B nh th nào? Hình nh ng s c t khác nhau ra sao?

+ Ch nêu công th c thì mang tính áp t HS. Công th c (21.1)SGK/130; (21.2a),(21.3b)SGK/131 úng? Tr ng h p áp d ng?

+ Minh ho h qu SGK/130 nh th nào?

- Gi i quy t v n : Kích ôi chu t trái vào bi u t ng sau:



+ i v i dòng i n th ng:

Magnetic Field of a Straight Conductor

Problem Statement

Compute the magnetic field at a distance $r = 5.0 \text{ cm}$ from conductor carrying a current of $I = 20.0 \text{ A}$.

Answer:

$B =$ T

Di chuyển con trỏ chuột(vị trí)

View

- Forcelines
- Iron filings

$I = -20 \text{ A}$

$r = 3.2 \text{ cm}$

$B = 126 \mu\text{T}$

Thay đổi chiều, cường độ dòng.

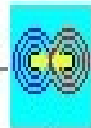
từ phổ

Đường sức từ

giá trị tương ứng

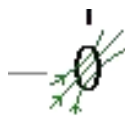
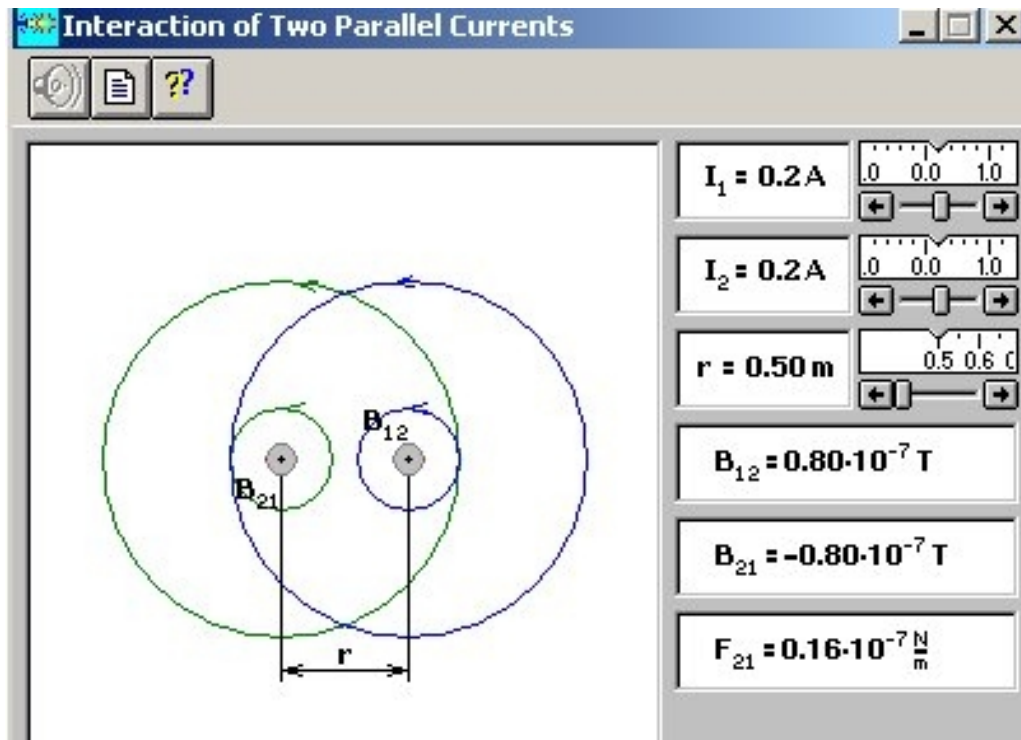
Solution:

$B = 8.0 \cdot 10^{-5} \text{ T}$



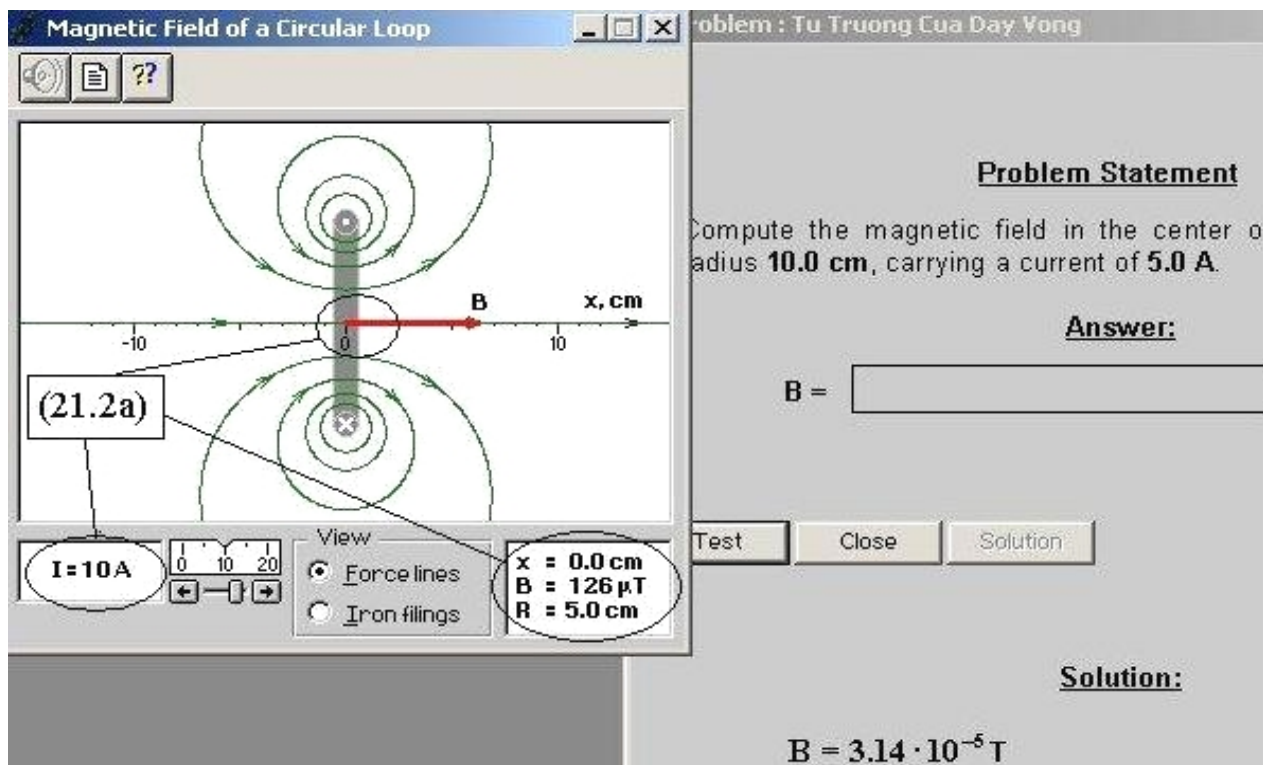
Interaction of Two Parallel Currents

+ Học qua SGK/130:

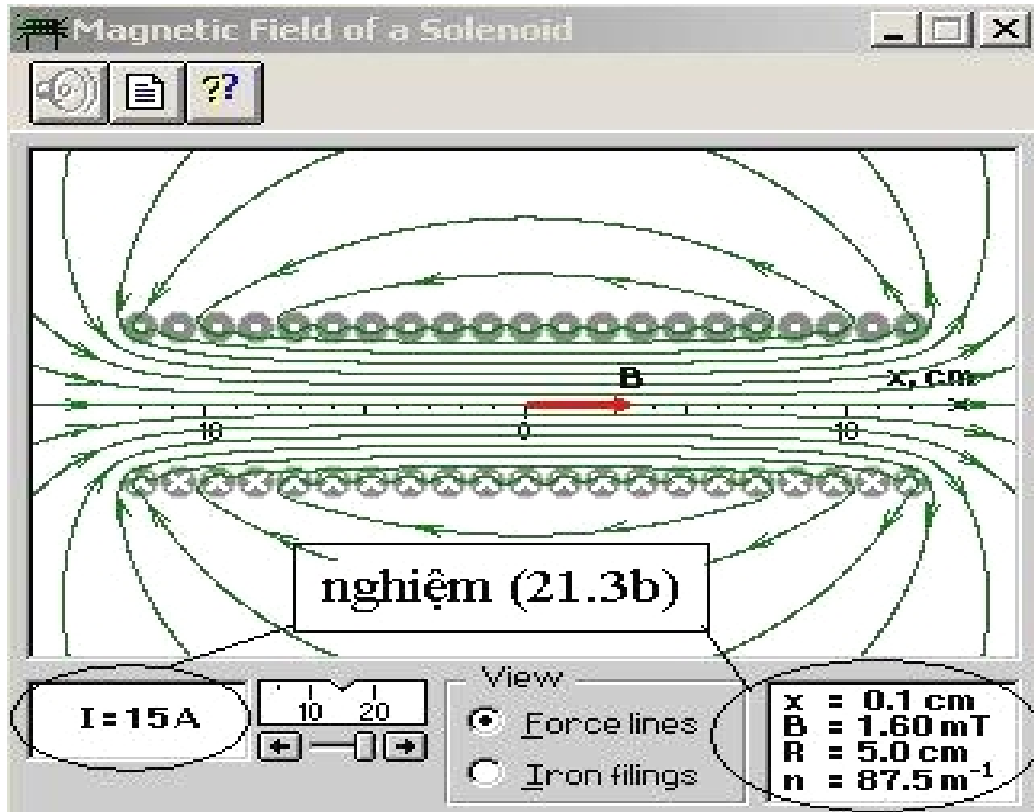


Magnetic Field of a Circular Loop

+ Tìm hiểu dòng điện tròn:



+ **ng dây:**  **Magnetic Field of a Solenoid**

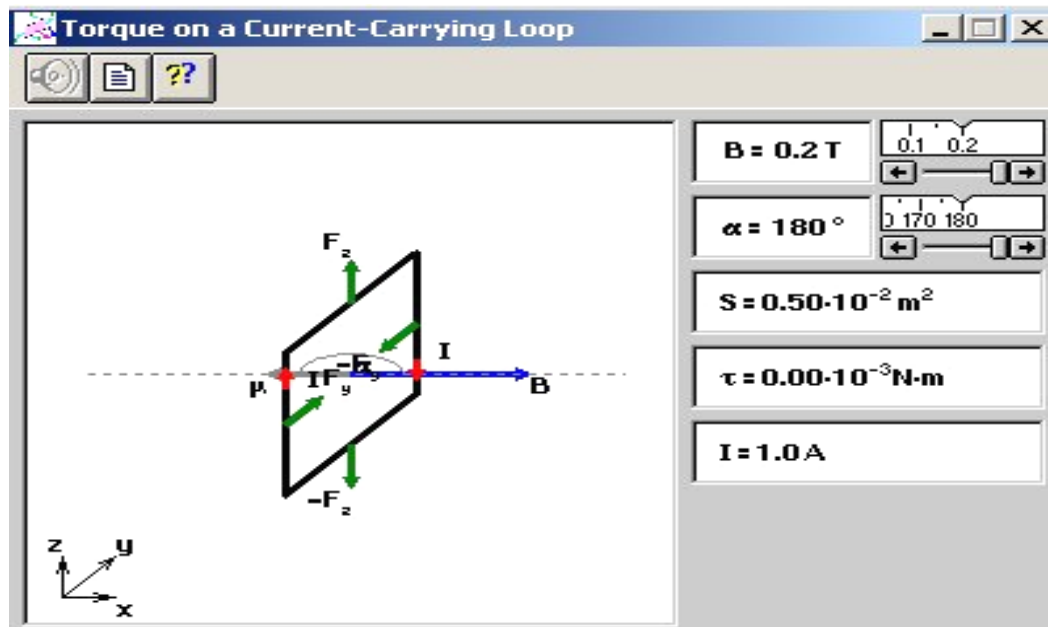


- xu t ng d ng i v i NC:

+ Bài 29.

+ Bài 31 SGK/155: T ng t h qu trên.

+ Bài 33 SGK/162:  **Torque on a Current-Carrying Loop**

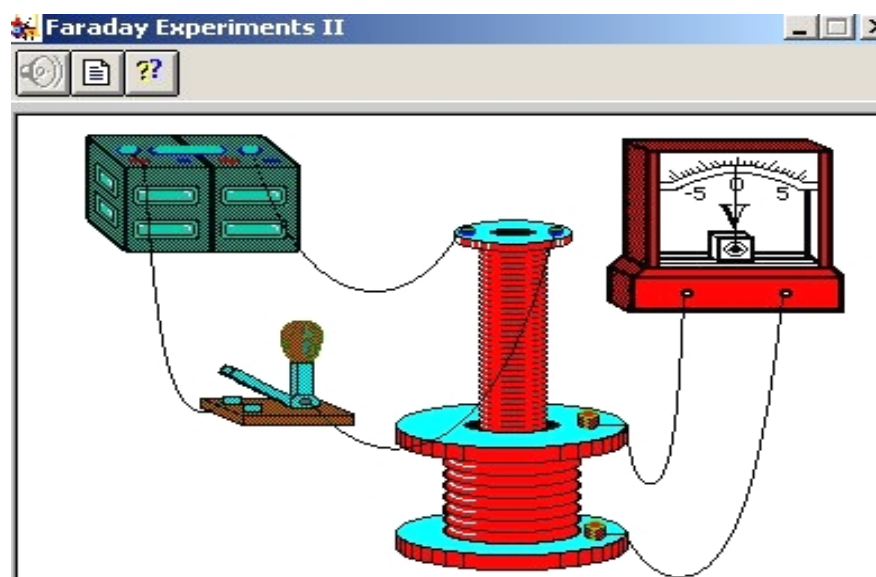
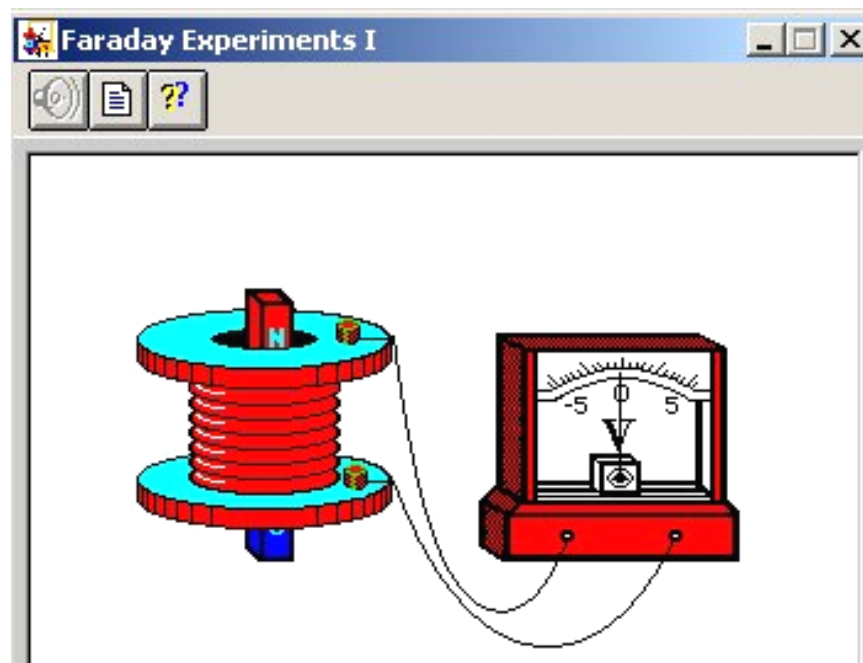


d. Cảm ứng điện từ.

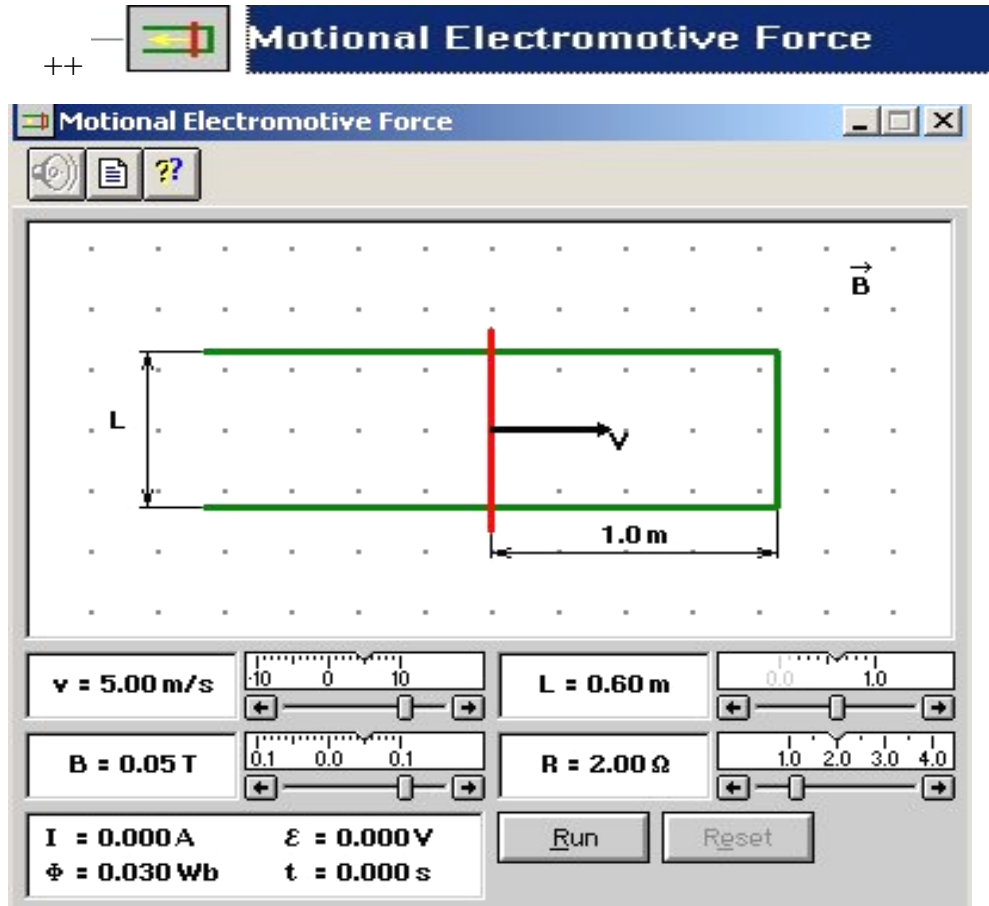
- nội dung bài:

+ Bài 23 Thông tin. Cảm ứng điện từ SGK/142.

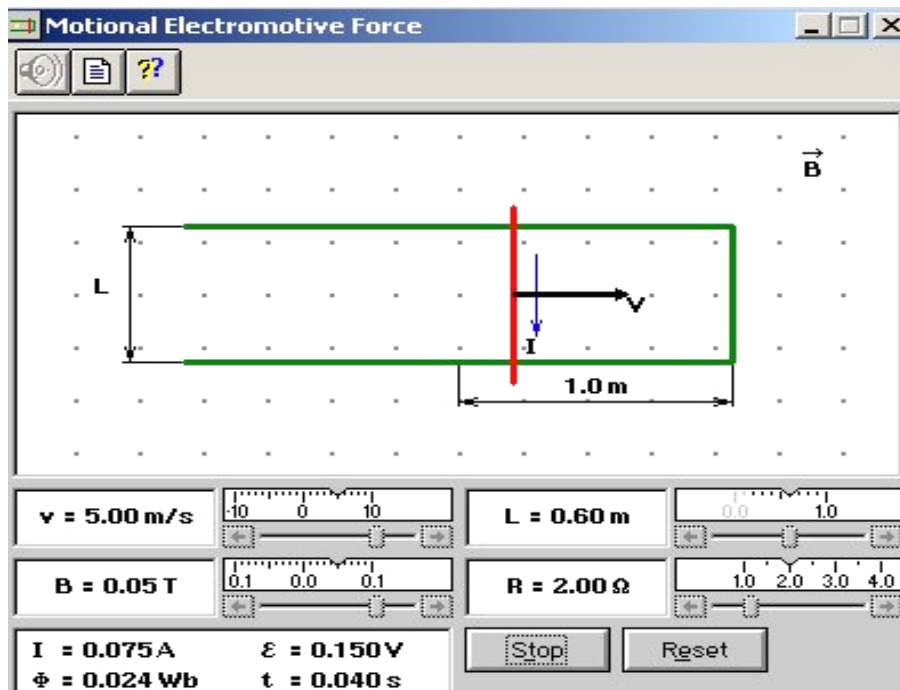
Mô phỏng thí nghiệm Hình 23.3+ 23.4 SGK/143.



- xu hướng nghiên cứu:
- + Bài 38/184. Tổng hợp trên.
- + Bài 39/190. Dự đoán 2,3:



Nhấn chuột vào “Run”



c. Phần quang học

- Nội dung bài:

+ Bài 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34(C)

+ Bài 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55(NC)

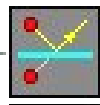
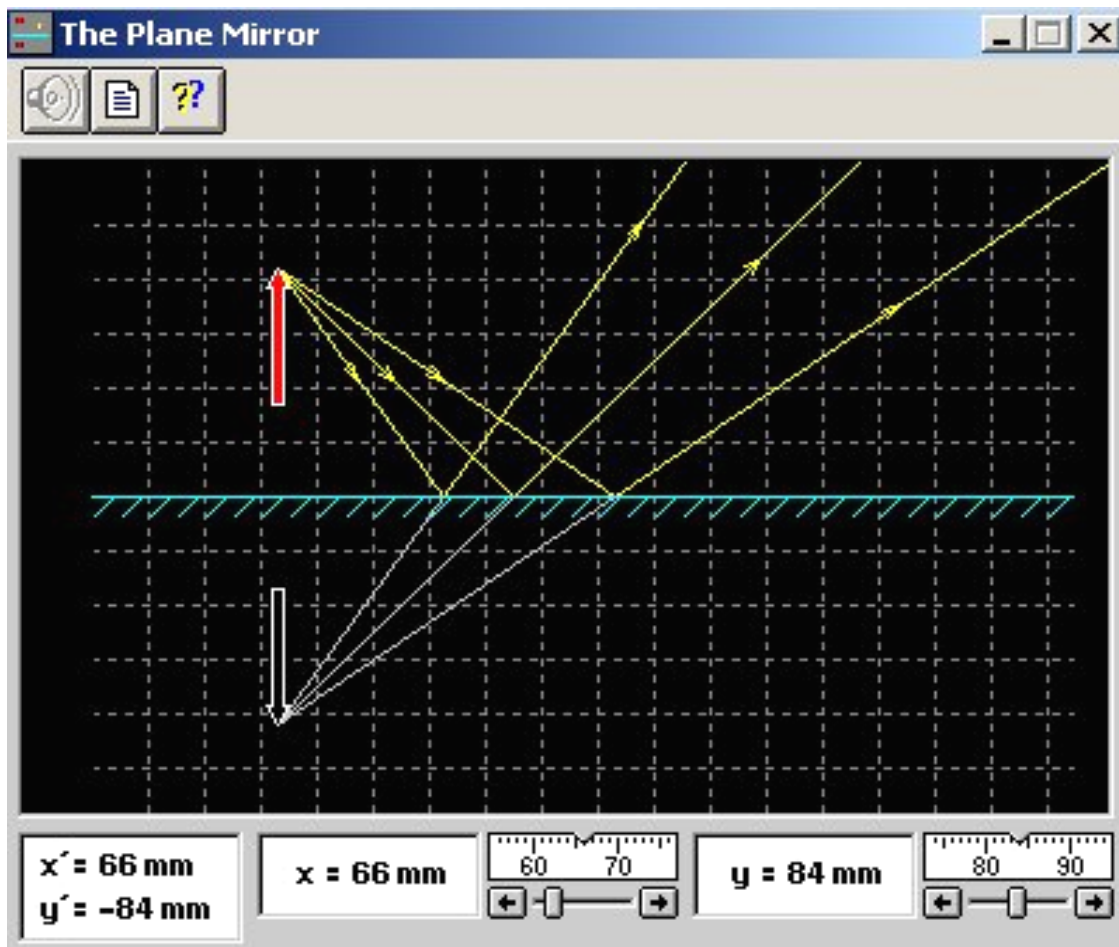
- Vấn đề đặt ra: Những khó khăn trong quá trình dạy học thông thường là thí nghiệm khó thực hiện thành công, tia sáng khó thấy, dùng bút chì, thước kẻ, kính lúp, nhíp...

- Giải quyết vấn đề:

+ Video hình minh họa trên bảng (hoặc video trên bảng điện tử): trực quan, HS dễ dàng tiếp thu nội dung bài học. Những video này mặc dù chi phí là chính xác không cao và mất nhiều thời gian.

+ Minh họa bằng Physics 2.1(Part II): *u i m v t t r i*.

++ **Hiện tượng phản xạ, khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần.**

**The Plane Mirror**

Reflection and Refraction

góc tới phù hợp- PX toàn phần.

Thay đổi chiết suất

Problem Statement

Compute the angle of deviation of light φ (in degrees) in a prism with a refracting angle $\psi = 5.6^\circ$ and a refractive index of $n=1.52$.

Answer:

$\varphi =$ $^\circ$

Solution:

$\varphi = 2.9^\circ$

Công thức và góc khúc xạ.

$\theta_1 = 45^\circ$

$n = 1.05$

$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = n$

$\sin \theta_{crit} = \frac{1}{n}$

$\theta_2 = 42^\circ$

$\theta_{crit} = 72^\circ$

Reflection and Refraction

$\theta_1 = 108^\circ$

$n = 1.05$

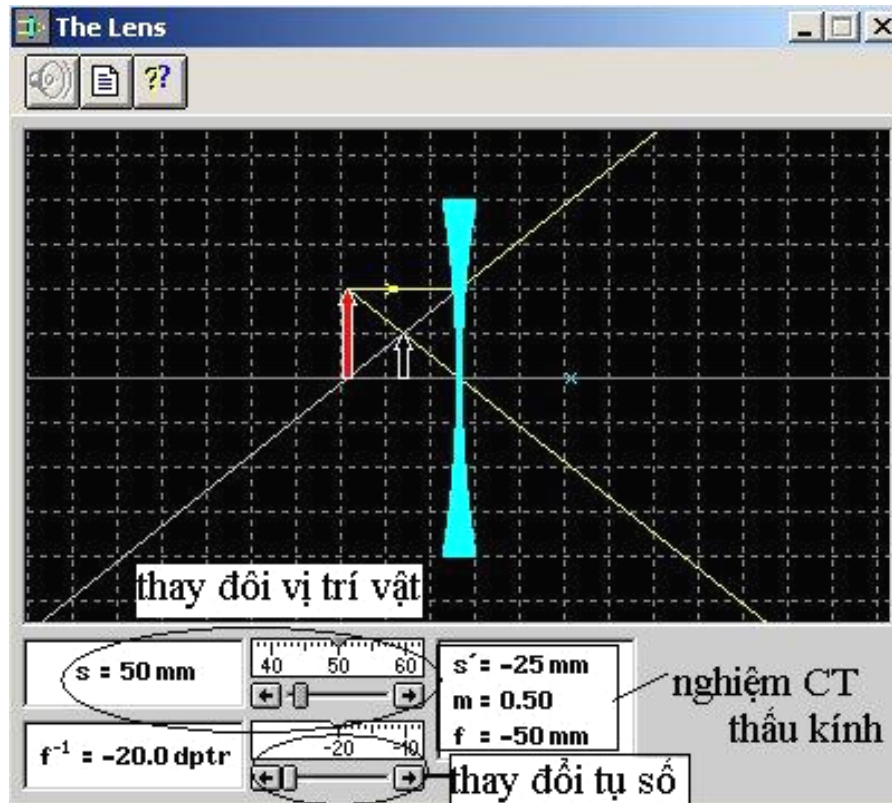
$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = n$

$\sin \theta_{crit} = \frac{1}{n}$

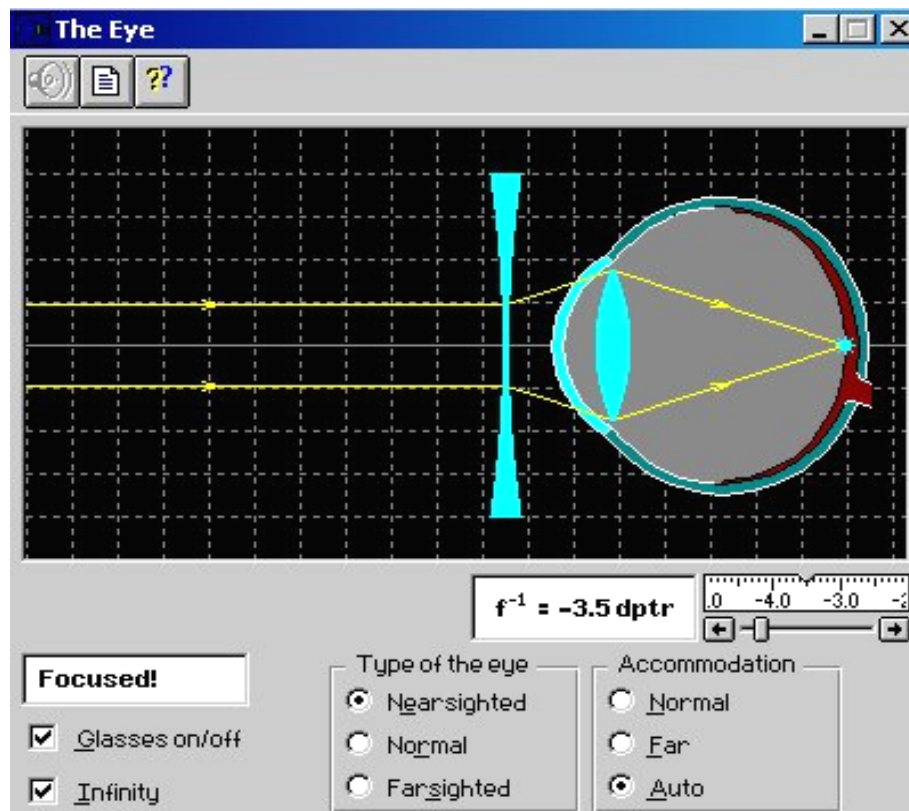
$\theta_2 = 90^\circ$

$\theta_{crit} = 72^\circ$

++ Th u kính phân kì, th u kính h i t . S t o nh b i th u kính phân kì, h i t . N u di chuy n v t thì nh s nh th nào? Nghi m l i công th c th u kính. K i m tra áp án bài toán.



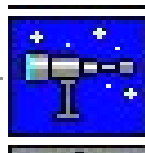
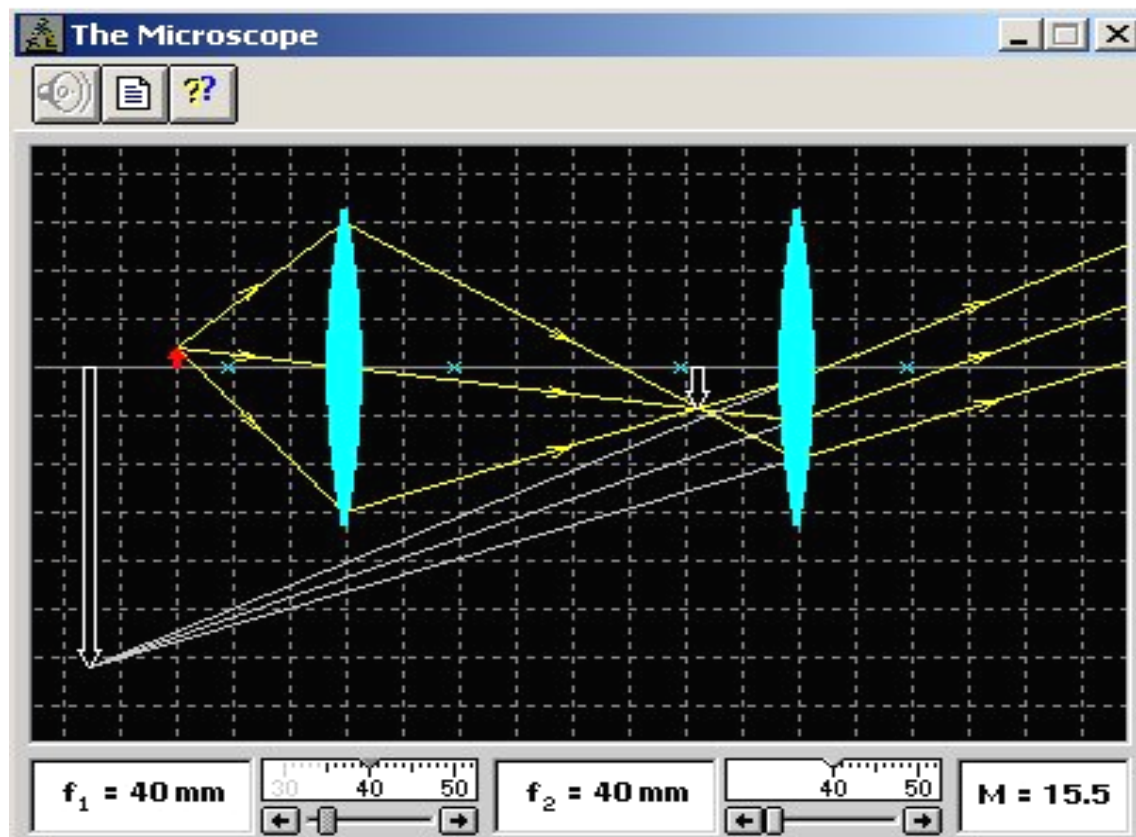
++ M t, s i u t i t c a m t. Các t t c a m t và cách s a.



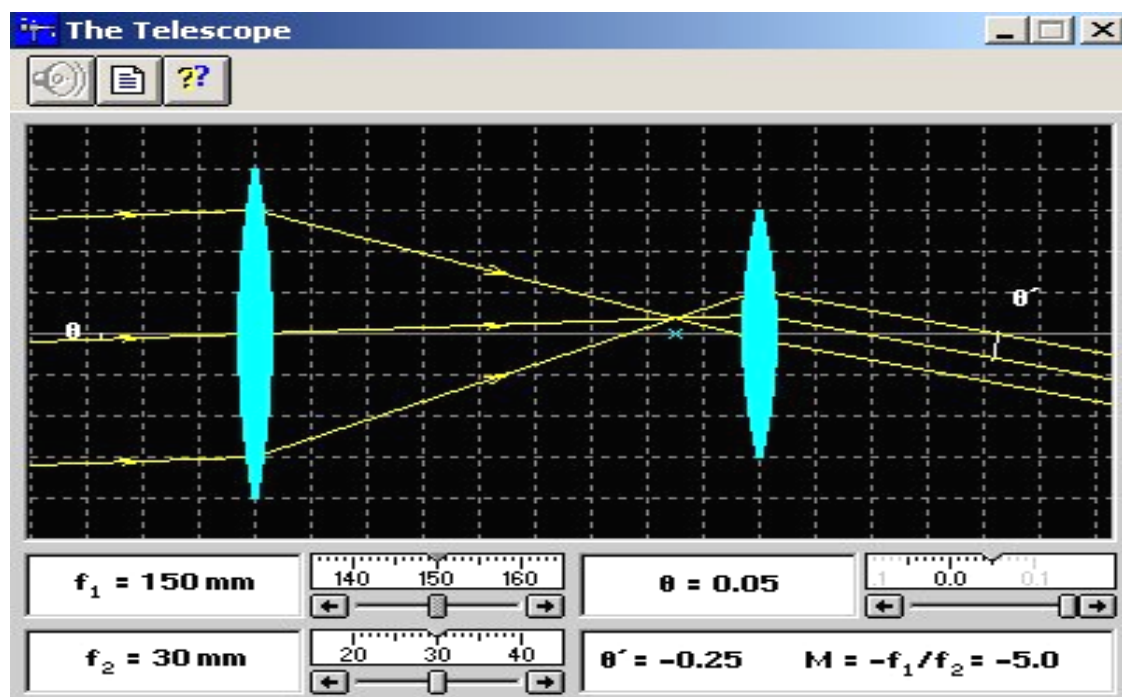
++ Kính hiển vi và kính thiên văn



The Microscope



The Telescope



2. Chương trình Vật lý 12

a. Dòng điện xoay chiều.

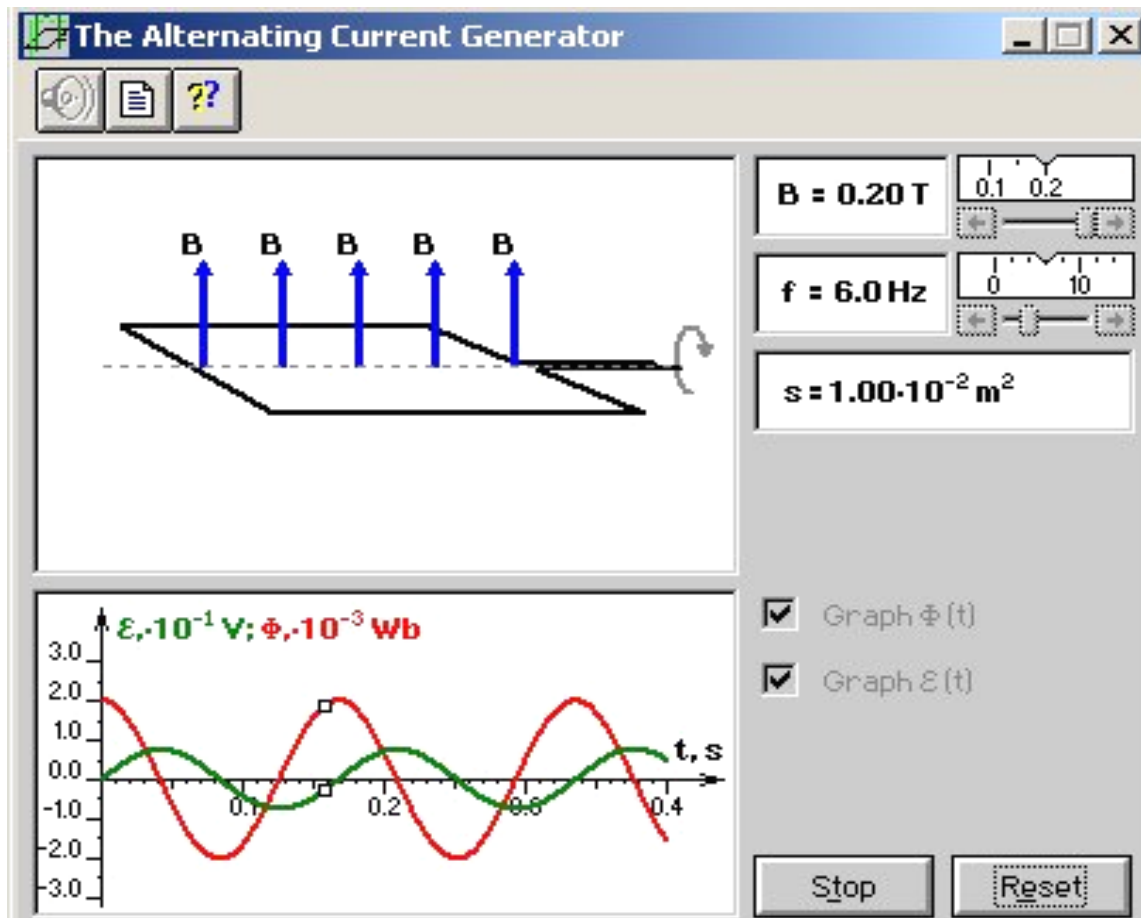
- Nguồn bài:

+ Bài 12(C) mục II SGK/62(Nguồn tài liệu ra dòng điện xoay chiều).

+ Bài 26(NC) mục 1,2 SGK/142+143.



Nhấn vào hình



b. Dao động điện và sóng điện từ.

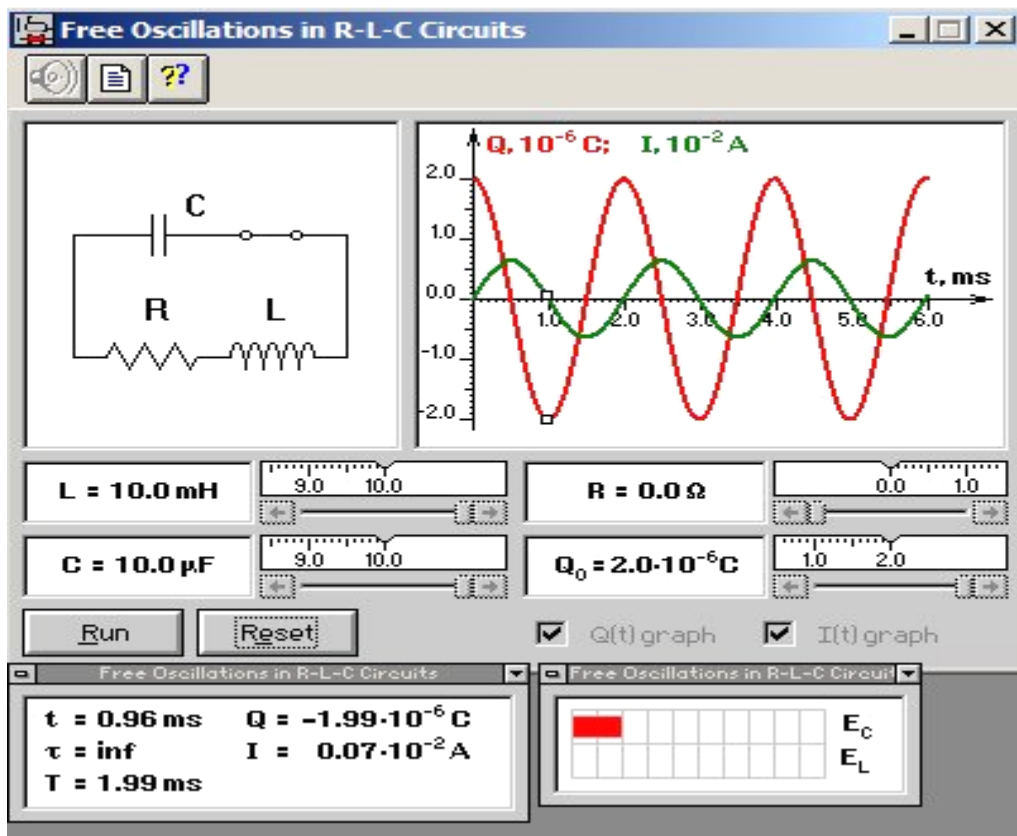
- Nguồn bài:

+ Bài 20(C) Mục dao động mạch I,II,III SGK/104-106

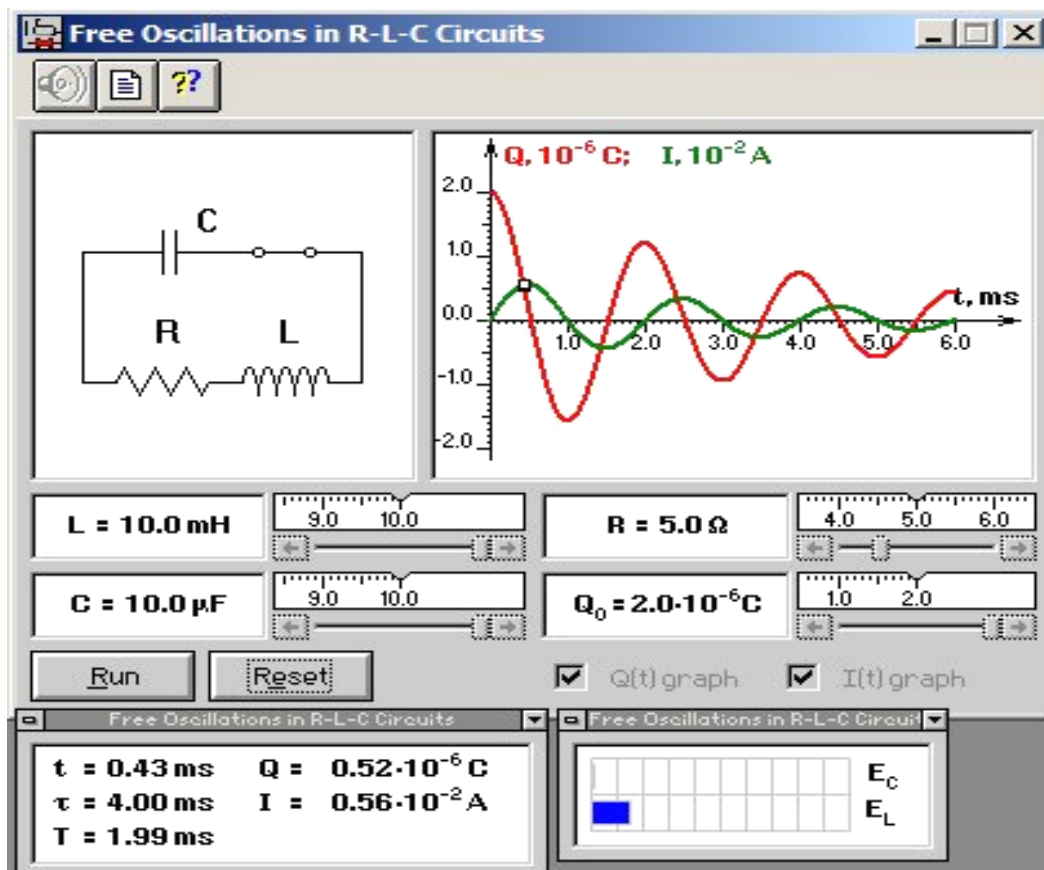
+ Bài 21(NC) Dao động điện từ mục 1 SGK/117



Nhấn vào hình



* Lưu ý: nếu chọn $R = 0$. Như trong mục 3 (Dao động riêng tắt dần) bài 21 (NC) Dao động riêng SGK/120 thì R khác 0:

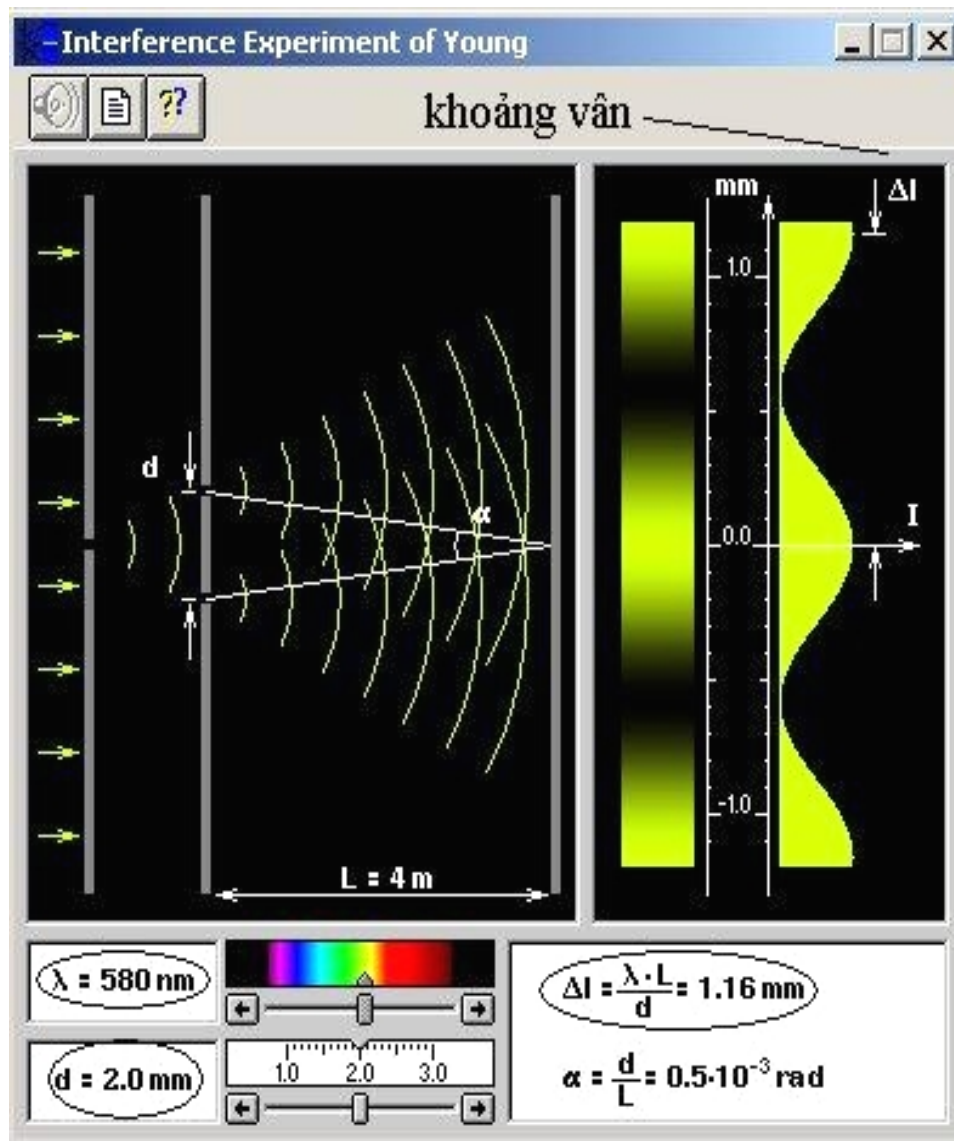


c. Phân tích chất sóng ánh sáng và lý thuyết ánh sáng.

- Vấn đề đặt ra: Những khó khăn trong quá trình dạy học thông thường là thí nghiệm khó thực hiện thành công hoặc không có.

- Giải quyết vấn đề:

+ **Thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young.** Hiện tượng giao thoa thay đổi như thế nào khi ta thay đổi khoảng cách giữa hai khe và khoảng cách đến màn? Nghiệm lượng tử $\Delta l_i = \frac{\lambda \cdot D}{a}$



(l u ý: thay đổi khoảng cách giữa hai khe, khoảng cách đến màn, Δl - i)

+ ứng dụng bài:

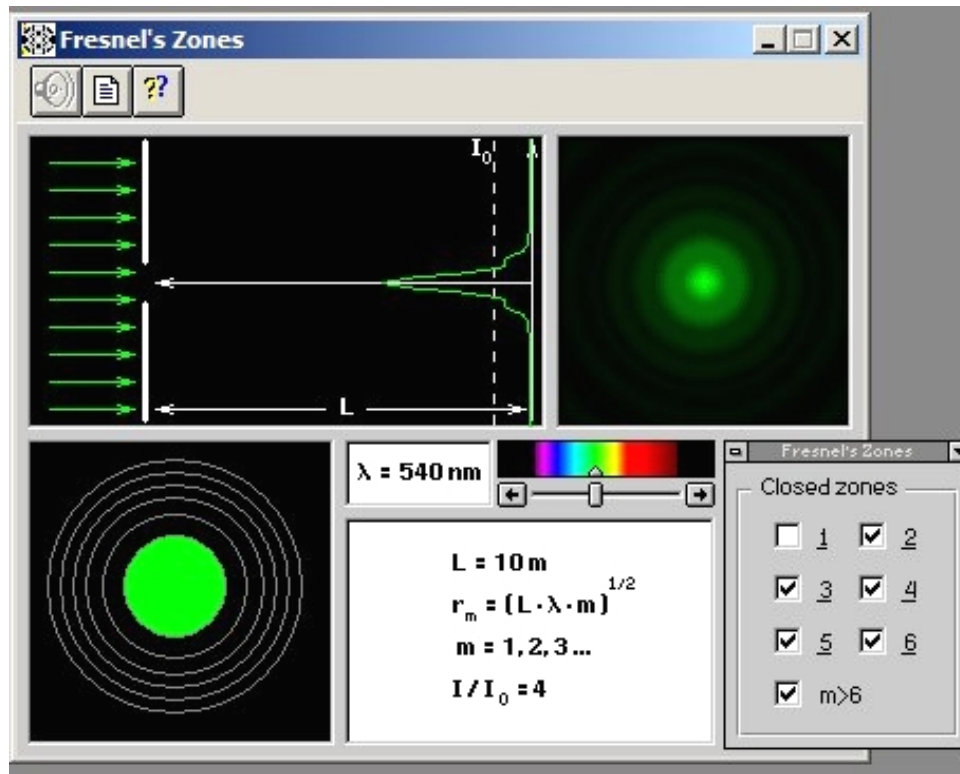
++ Bài 25(C): Giao thoa ánh sáng mục II SGK/129.

++ Bài 36(NC) mục 2 SGK/191

+ **Thí nghiệm về nhiễu xạ ánh sáng:**



Fresnel's Zones



+ **Đọc bài:**

++ Bài 25(C): Giao thoa ánh sáng m c I SGK/128.

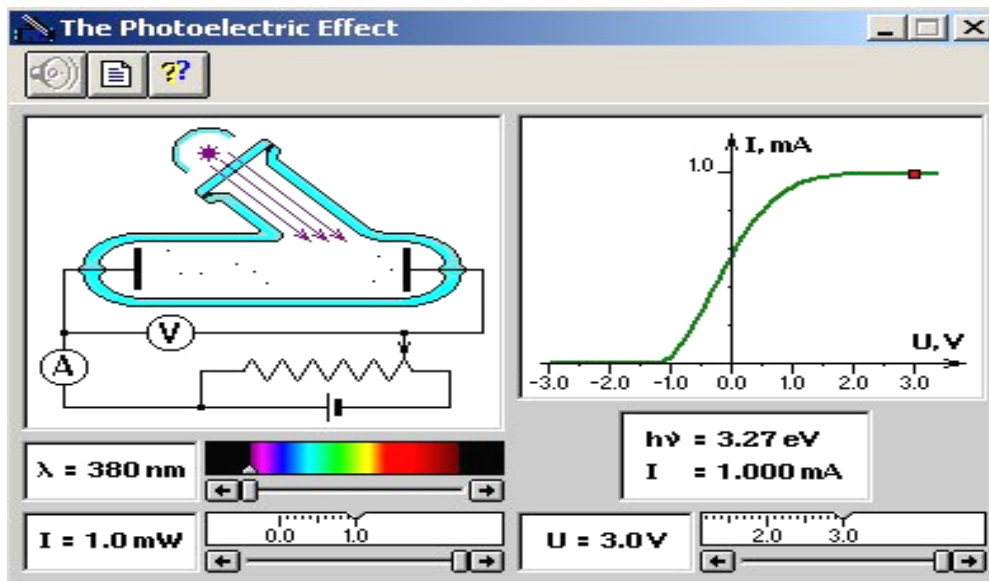
++ Bài 36(NC) m c 1 SGK/190(Hình 36.2).

+ **Thí nghiệm về hiện tượng quang điện. Bài luật quang điện.**

Nhấn vào hình



The Photoelectric Effect



+ **ng d ng bài:**

++ Bài 30(C) SGK/154.

++ Bài 43+44(NC) SGK/222-228.



The Bohr's Postulates

+ **M u nguyên t Borh.**

Bohr's Postulates Problem : Các Tiên Đề Bohr

Problem Statement

Calculate the wavelength of the alpha line of the Balmer series for hydrogen. This line is emitted in the transition from $n=3$ to the neighboring $m = 2$ level.

Answer:

$\lambda =$ nm

Test Close Solution

Solution:

$\lambda = 656$ nm

+ **ng d ng bài:**

++ Bài 33(C) SGK/166.

++ Bài 47(NC) SGK/237.

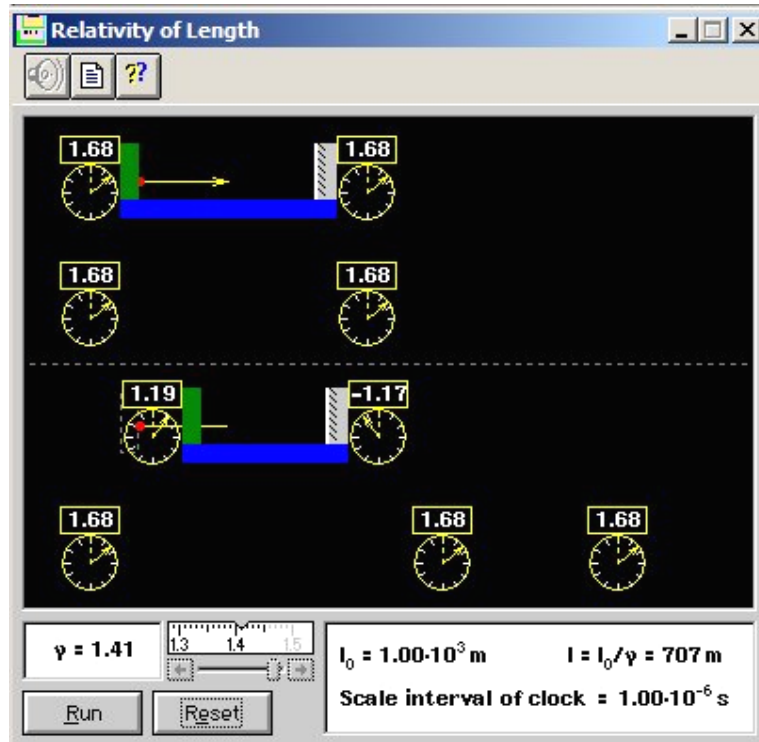
d, Thuy t t ng i h p

+ **ng d ng bài 50(NC) m c 3SGK/255.**

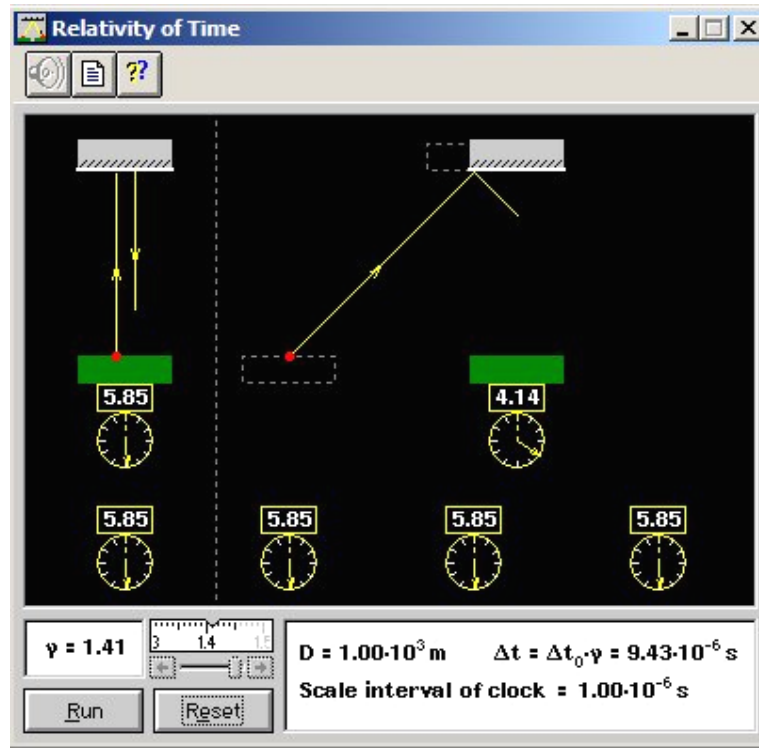
++ *S co dài:*



Relativity of Length



++ *S ch m l i c a n g h chuy n ng:*



- *Tôi (theo quan niệm cá nhân) chỉ xin nêu ra những nhận xét và nêu khó khăn gì gặp trong quá trình dạy học liên quan. Các bài dạy khác thao tác tương tự.*

- Các bài minh họa trên, là các bài dạy học **ng dạy Physics 2.1(Part II)**, nếu có gì thì ưu xét hay khó hiểu, hãy liên hệ tác giả bài viết (0905417191) để chia sẻ tiếp ... Xin chân thành cảm ơn quý thầy cô giáo quan tâm!

III. Một vài kinh nghiệm khi sử dụng phần mềm Physics 2.1(Part II)

- Khi tiếp cận với các sử dụng phần mềm dịch Anh - Việt (Babylon hoặc Lạc Việt tiếng Anh) khai thác nó tốt nhất.



Login.exe

- Nên chuyển file **Login.exe** (gửi trực tiếp chương trình)
- Sử dụng tiện ích có sẵn trong Windows là Magnifier phóng to hình ảnh để xem hoặc chức năng Zoom trên máy Projector hoặc chuyển sang phân giải màn hình 800 by 600pixel.
- Khi view các CDR không nên chuyển CDR mà copy vào thư mục (Folder) nào đó sử dụng.
- Sử dụng phần mềm Wisdom-soft ScreenHunter (hoặc Snagit) chụp ảnh hoặc Camtasia Studio quay video chèn vào chương trình PowerPoint (hoặc Violet) soạn bài giảng in ... [Xem minh họa](#) (nhấn phím Ctrl+chữ T trái màn hình)

IV. Kết quả

- Khi thi, hiểu quả: vận dụng dạy học linh hoạt (có thể kết hợp số giảng trên PowerPoint lớp, thực hành thí nghiệm phòng bộ môn); tạo niềm tin và sự hứng thú, đam mê học môn Vật Lý học sinh; sau những tiết dạy ó, tất cả học sinh hiểu bài và thu các bài tập lên so với tiết dạy thông thường khác; học sinh có thể giải quyết nhanh các bài tập phức tạp và nhanh nhẹn và chính xác hơn.
- Tiết kiệm thời gian: thời gian chuẩn bị, kết nối Laptop- Projector, khi giảng máy, dùng màn chiếu và chuyển chương trình chiếu bình quân khoảng 5 phút (tránh thất thời gian chuyển tiếp).
- Thay thế tiết cảm thức thí nghiệm tiết tiếp khác, chi phí tiết giảm mà hiểu quả cao.

C. KẾT LUẬN

1. Hiệu quả.

Những tiết dạy học có ứng dụng CNTT, với hiệu quả minh chứng rõ ràng, sinh động và hấp dẫn, đã làm cho học sinh hứng thú, say mê học tập. Cùng một thời lượng như nhau nhưng số lượng kiến thức và kỹ năng các em tiếp thu có lợi ích nhiều hơn, chắc chắn và sâu sắc. Số lượng bài tập, kỹ năng thực hành của các em cũng được rèn luyện nhiều hơn, thành thạo hơn. Hơn nữa tất cả các giờ học được dạy theo phương pháp này không có một học sinh nào tỏ ra chán nản, lười biếng học tập hoặc học với tâm trạng lơ đãng, thờ ơ, mà ngược lại các em đều rất thích thú. Rõ ràng học tập với việc các em đã trở thành một niềm vui lớn.

CNTT đã và sẽ có vai trò to lớn trong việc nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động trong nhà trường. Nội dung chính của công nghệ thông tin ứng dụng trong dạy học là:

- Xây dựng BGH T.
- Xây dựng thí nghiệm mô phỏng.
- Trợ giúp thí nghiệm bằng kỹ thuật ghép nối.
- Sử dụng phần mềm phân tích bằng Video.
- Xây dựng hệ thống thi & kiểm tra tự động.
- Xây dựng mạng ảo toàn trường.

Tuy nhiên, hiệu quả của việc dạy học có ứng dụng CNTT của quý thầy cô giáo sẽ phụ thuộc vào 2 yếu tố chính: *khả năng hiểu biết CNTT và vận dụng CNTT vào quá trình giảng dạy*. Ngoài ra còn phụ thuộc vào điều kiện của nhà trường. Kinh nghiệm cho thấy, nếu lãnh đạo hiểu biết về CNTT và có chính sách ủng hộ thì hiệu quả CNTT của ứng dụng nhanh và có hiệu quả.

2. Những kiến nghị - xu hướng.

Mạng máy tính đã làm thay đổi cơ bản hoạt động nghiên cứu khoa học và đào tạo, vì vậy công nghệ mạng Internet và Web đã trở thành tri thức khai thác các cơ sở giáo dục và đào tạo trong toàn quốc.

* Đối với nhà trường, mục tiêu triển khai dự án mạng phải có hai nội dung sau đây:

- Có thể vì nhiệm vụ chuyên ngành gồm:
 - + Bài giảng điện tử.
 - + Phòng thí nghiệm ảo.
 - + Các phần mềm hỗ trợ giảng dạy, ôn tập, giải bài tập.
 - + Các phần mềm kiểm tra, thi cử.
 - + Các phần mềm quản lý quá trình vào, ra trên mạng của học sinh.
- Các phần mềm quản lý hành chính khác.

* Đối với Sở GD&ĐT TP Hà Nội:

- Tổ chức các thí nghiệm Vật lý ảo, kết quả thí nghiệm và nhận xét là rõ ràng.
- Tổ chức các buổi hội thảo - sinh hoạt chuyên đề, hội thi về “ứng dụng CNTT trong dạy học Vật lý” cho giáo viên ưu tú có dịp trao đổi chia sẻ rút kinh nghiệm (nhân viên tổ chức ngày Hội Công nghệ thông tin ngành Giáo dục và Đào tạo thành phố Hà Nội ngày 9/1/2009 và qua là sân chơi rất bổ ích và lí thú).

Hà Nội, ngày 18 tháng 2 năm 2008

Giáo viên

Lê Thái Trung

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Website :

<http://www.moet.gov.vn>

<http://www.edu.net.vn>

2. Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục - Hà Nội 1996 - PTS. Phạm Việt
Việt.

3. Tâm lý học trẻ em - Hà Nội 1995 - PGS. Nguyễn Quang Tuấn (ch biên).

4. Chuyên đề 3 - Ứng dụng CNTT trong dạy học vật lý - Lê Bá Tiết.

M C L C

N I DUNG	TRANG
A. T V N	1
I. Lý do chọn tài	1
II. Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu	2
III. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu	3
B. N I DUNG	4
I. Tổng quan về Physics 2.1(Part II)	4
II. Mục tiêu bài dạy học có nội dung Physics 2.1(Part II)	9
1. Chương trình Vật Lí 11	9
1. Chương trình Vật Lí 12	24
III. Mục tiêu kinh nghiệm khi sử dụng phần mềm Physics 2.1(Part II)	30
IV. Kết quả	30
C. K T LU N	31
Những kiến nghị - xu hướng	32
TÀI LI U THAM KH O	33
M c l c	34