สำนักหอสมุดกลาง_พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สื่อการสอนฟิสิกส์ผ่านอินเทอร์เนต

นาย วิรัช เลิศพลังสันติ

นางสาว วิชชุลดา คอวนิช

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 43938
วัน, เดือน, ปี 18 ต.ค. 2545

.b.....
.i.....

โครงงานพิเศษที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Web-based CAI in Physics

Mr. Wirat Lertphalangsanti

Miss Wichchulada Corvanich

A Special Project Submitted in Partial Fulfillment of the

Requirement for the Degree of Bachelor of Science

Department of Applied Physics

Faculty of Science

King Mongkut 's Institute of Technology Ladkrabang

2001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงงานพิเศษ สื่อการสอนฟิสิกส์ผ่านอินเทอร์เนต

โดย นางสาววิชชุลดา คอวนิช รหัสประจำตัว 41054059

นายวิรัช เลิศพลังสันติ รหัสประจำตัว 41054061

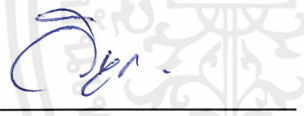
ภาควิชา ฟิสิกส์ประยุกต์

อาจารย์ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุวรรณ คูสำราญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิติ หนูแก้ว

อาจารย์เบญจพล ตันฮู้

ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นับโครงงานพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต



หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เตชิตธีระ)

คณะกรรมการโครงงานพิเศษ

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เส น่ห์ เอกะวิภาต)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สุวรรณ คูสำราญ)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิติ หนูแก้ว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(อาจารย์เบญจพล ตันฮู้) กรรมการ

(อาจารย์ภารุจ บันทิธาดาวิทย์) กรรมการ

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงงานพิเศษ :	สื่อการสอนฟิสิกส์ผ่านอินเทอร์เนต
นักศึกษาผู้รับผิดชอบโครงงาน :	นายวิรัช เลิศพลังสันติ
	นางสาววิชชุลดา คอวนิช
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน :	รองศาสตราจารย์สุวรรณ คูสำราญ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิติ หนูแก้ว
	อาจารย์เบญจพล ตันฮู้
ภาควิชา :	ฟิสิกส์ประยุกต์
ปีการศึกษา :	2544

บทคัดย่อ

โครงงานนี้พิเศษนี้ทำขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่างสื่อการสอนวิชาฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เนต โดยมีการนำโปรแกรมแฟลซ 5 มาสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อเพิ่มความเข้าใจในส่วนของเนื้อหาให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังได้มีการนำโปรแกรมสำหรับการตกแต่งด้านกราฟิกมาใช้ ทำให้เว็บเพจ มีความสวยงาม และสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Project Title : Web-based CAI in Physics

Name : Mr. Wirat Lertphalangsanti
Miss Wichchulada Corvanich

Special Project Advisor : Assoc. Prof. Suwan Kusamran
Asst. Prof. Dr. Jiti Nukaew

Department : Appiled Physics

Academic Year : 2001

Abstract

This special project is an example for CAI in Physids via internet. Animation in this work is designed by Flash V to make the subject more clearly. This web page is decorated by graphic programs to attract visitors.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานพิเศษครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สเน่ห์ เอกะวิภาต รองศาสตราจารย์สุวรรณ คูสำราญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิติ หนูแก้ว ที่ให้การสนับสนุนและการให้คำแนะนำปรึกษาทางวิชาการที่ดีตลอดมา

ขอขอบคุณ อาจารย์ วิษณุ เพชรภา ที่ให้คำแนะนำในส่วนของเนื้อหาทางฟิสิกส์ที่ได้นำมาประกอบสื่อการสอนของโครงงาน

ขอขอบคุณ อาจารย์เบญจพล ตันฮู้ ที่ให้คำแนะนำในการใช้โปรแกรมที่ใช้สร้างสื่อการสอนผ่านทางอินเทอร์เนต

ขอขอบคุณ นางสาว วชิราพร คอวนิช ที่ให้คำแนะนำในการใช้โปรแกรม และให้ความอนุเคราะห์สำหรับแผ่นโปรแกรม รวมทั้งหนังสือประกอบการสร้าง Web Page

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อนๆที่ให้การสนับสนุน ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจตลอดการทำโครงงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อโครงงานพิเศษภาษาไทย	ก
บทคัดย่อโครงงานพิเศษภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงงาน	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	1
1.3 วิธีดำเนินงาน	1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	1
บทที่ 2 หลักการ	3
2.1 HardWare ที่ใช้	3
2.2 เนื้อหาทางฟิสิกส์บางส่วนที่นำมาประกอบเป็นสื่อการสอน	3
2.1.1 แสง	3
2.2.2 ไฟฟ้าสถิต	3
2.2.3 แรง	3
2.3 ภาษาและโปรแกรมที่ใช้	5
2.3.1 ภาษา HTML	5
2.3.2 โปรแกรม EditPlus ช่วยในการเขียน Home Page	5
2.3.3 โปรแกรม Photoshop ช่วยในการตกแต่งภาพ	6
2.3.4 โปรแกรม FLASH ช่วยในการสร้างภาพเคลื่อนไหว	6
2.3.5 โปรแกรม Dreamweaver	6
2.3.6 โปรแกรม CuteFtp	6
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	7
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	8
4.1 หน้าแรกของ Web Page	8
4.2 Web Page เรื่อง “แสง”	9
4.2.1 หน้าแรกของ Web Page เรื่อง “แสง”	9
4.2.2 การสะท้อนของแสงบนกระจกโค้งเว้า	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 การสะท้อนของแสงบนกระจกโค้งนูน 13
4.2.4 การหักเหของแสงผ่านเลนส์ 16
4.3 Web Page เรื่อง “ไฟฟ้าสถิต” 22
4.3.1 หน้าแรกของ Web Page เรื่อง “ไฟฟ้าสถิต” 22
4.3.2 การเหนี่ยวนำไฟฟ้า 22
4.3.3 แรงที่เกิดระหว่างประจุไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์ 24
4.3.4 สนามไฟฟ้าและเส้นแรงไฟฟ้า 26
4.4 Web Page เรื่อง “แรง” 29
4.4.1 หน้าแรกของ Web Page เรื่อง “แรง” 29
4.4.2 ความหมายและชนิดของแรง 29
4.4.3 กฎของนิวตัน 40
4.4.4 สมดุล 42
4.5 หน้า Introduction 53
4.6 หน้า Link 54
4.7 Web Board 55
ภาคผนวก 56
หนังสืออ้างอิง 59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงงาน

ในปัจจุบันรูปแบบของสื่อการสอน โดยส่วนใหญ่จะปรากฏอยู่ในรูปแบบของแผ่นซีดี ซึ่งมีข้อจำกัดอยู่ตรงที่ว่า ผู้ใดที่ต้องการจะศึกษาเนื้อหาในแผ่นซีดี นั้นก็จะต้องมีแผ่นซีดี นั้นด้วย ใครไม่มีก็จะไม่สามารถเข้าถึงเข้ามูลที่ต้องการจะศึกษาได้ และในบางครั้งเครื่องเล่นซีดี ก็ไม่สามารถอ่านแผ่นได้ และไม่สามารถรับรองผู้ใช้ในจำนวนมาก ๆ พร้อมกันได้ นอกจากนี้ ในปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เนตได้แพร่หลายไปเกือบทั่วประเทศ ด้วยสาเหตุนี้ เราจึงทำการนำเนื้อหาที่เราต้องการจะสื่อให้กับผู้ใช้นั้นมาทำเป็นโฮมเพจ (Home Page) ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ที่ต้องการสื่อของเราไม่ต้องพกพาแผ่นซีดี ก็สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จากเครือข่ายอินเทอร์เนต และสามารถรองรับผู้ใช้จำนวนมากได้ รวมทั้งเราสามารถปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 เพื่อเป็นตัวอย่างในการสร้างสื่อการสอนผ่านอินเทอร์เนต

1.2.2 ต้องการที่จะเสริมสร้างความเข้าใจในวิชาฟิสิกส์ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว โดยเนื้อหาที่ทำจะมีอยู่ 3 เรื่อง คือ แสงและการมองเห็น , แรง , ไฟฟ้าสถิต

1.3 วิธีดำเนินงาน

1.3.1 จัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

1.3.2 ติดตั้งและทำการศึกษาโปรแกรมที่ใช้งาน

1.3.3 รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษา

1.3.4 ทำเว็บเพจ (Web Page) และส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ (Server) ที่ได้จองเนื้อที่เอาไว้

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.4.1 ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยมีภาพเคลื่อนไหวประกอบ ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาได้ในทุกที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เนต และสามารถบันทึก (Save) ข้อมูลกลับไปศึกษาต่อได้อีกด้วย

1.4.3 การเรียนรู้โดยผ่านทางอินเทอร์เนต สามารถรองรับกับจำนวนผู้ใช้งานได้เป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
หลักการ

2.1 Hardware ที่ใช้

1. ต่ำสุด PENTIUM 166MHz
2. แนะนำ RAM 96 MB
3. HardDisk
4. ระบบปฏิบัติการ WINDOWS 98
5. CD-ROM
6. MONITOR
7. การ์ดแสดงผล

2.2 เนื้อหาทางฟิสิกส์บางส่วนที่นำมาประกอบเป็นสื่อการสอน

2.2.1 แสง (Light)

1. การสะท้อนของแสงบนกระจกโค้งเว้า
2. การสะท้อนของแสงบนกระจกโค้งนูน
3. การหักเหของแสงผ่านเลนส์

2.2.2 ไฟฟ้าสถิต (Electrostatics)

1. การเหนี่ยวนำไฟฟ้า
2. แรงที่เกิดระหว่างประจุไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์
3. สนามไฟฟ้าและเส้นแรงไฟฟ้า

2.2.3 แรง (Force)

1. ความหมายของแรง
2. ชนิดของแรง
    - 2.1 แรงย่อย
    - 2.2 แรงลัพธ์
    - 2.3 แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา
    - 2.4 แรงขนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 แรงคู่ควบ

2.6 แรงตึง

2.7 แรงสู่ศูนย์กลาง

2.8 แรงต้าน

2.9 แรงเสียดทาน

3. การแยกแรง

4. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน (Newton's law of motion)

4.1 กฎข้อที่ 1 ของนิวตัน

4.2 กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน

4.3 กฎข้อที่ 3 ของนิวตัน

5. แรงกับสมดุล

5.1 สมดุล

- สมดุลเสถียร (Stable equilibrium)
- สมดุลไม่เสถียร (Unstable equilibrium)
- สมดุลสะเทิน (Neutral equilibrium)

5.2 สมดุลต่อการเลื่อนตำแหน่ง

5.3 โมเมนต์และสมดุลต่อการหมุน

5.4 จุดศูนย์กลางมวล (C.M.) และจุดศูนย์ถ่วง (C.G.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ภาษาและโปรแกรมที่ใช้

2.3.1 การเขียนโฮมเพจ (HomePage) ด้วยภาษา HTML

HTML ย่อมาจากคำว่า " HyperText Markup Language " เป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนดสิ่งต่าง ๆ ที่เราต้องการให้แสดงออกมาทางเบราเซอร์ (Browser) โดยคำสั่งที่ใช้จะอยู่ในรูปของแท็ก (tag) ซึ่งมีอยู่หลายตัวด้วยกันแต่ละตัวก็จะมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป โดยส่วนใหญ่แล้วแท็ก (tag) จะมีตัวเริ่มต้นและตัวสิ้นสุดโฮมเพจ (HomePage) โดยทั่วไปจะมีโครงสร้างของภาษา HTML ดังนี้

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
</BODY>
</HTML>
```

ตัวอักษรที่เขียนอยู่ภายในเครื่องหมาย " < > " จะเป็นตัวเล็กหรือใหญ่ก็ได้

2.3.2 โปรแกรม EditPlus ช่วยในการเขียนโฮมเพจ (HomePage)

ถือได้ว่าเป็นโปรแกรมประเภท Editor ตัวหนึ่งที่ใช้ช่วยในการเขียนภาษา Java , JavaScript , HTML , PHP , Perl , C/C++ , JSP , CSS , VBScript , Text และอื่น ๆ สามารถทำการ Upload File ผ่านทาง FTP ได้ , ส่ง E-Mail ได้ , สามารถตรวจทานคำภาษาอังกฤษ ที่เราพิมพ์ได้ว่า ถูก หรือ เปล่า (ต้องดาวน์โหลด (Download) เพิ่มเติมเอาเอง เพราะไม่ได้ถูกติดตั้งมากับโปรแกรม จากเว็บไซต์ (Website) ที่ให้ไว้ด้านล่าง) ซึ่งก็แล้วแต่ว่าผู้ใช้คนนั้นต้องการจะนำไปใช้ทำอะไร สามารถหา ดาวน์โหลด (Download) ได้จาก http://www.editplus.com แต่ในโปรเจ็คนี้เราได้นำมาใช้เขียนโครงสร้างของ HTML โดยเวอร์ชัน (Version) ที่ใช้เป็น v2.10c และไฟล์ (File) ตัวเสริมตรวจทานคำผิด คือ dic-us-setup.exe

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 โปรแกรม Photoshop

Photoshop ถือเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพ และการตกแต่งภาพ จึงได้นำโปรแกรม Photoshop มาใช้ในการตกแต่งงานด้านกราฟิกสำหรับการทำเว็บเพจ (Web Page) ให้มีความสวยงามมากยิ่งขึ้น

2.3.4 โปรแกรม FLASH

FLASH เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งด้านกราฟิกเช่นกัน แต่สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการสร้างภาพแอนิเมชัน การใส่เสียง การทำอินเตอร์แอกทีฟ การนำเสนอรูปภาพนิ่ง การสร้างเกม และอื่นๆ นอกจากนี้ยังสะดวกในการใช้งานอีกด้วย จึงได้นำโปรแกรมนี้มาช่วยเสริมในการตกแต่งกราฟิกของเว็บเพจ (Web Page) นี้ด้วย

2.3.5 โปรแกรม Dreamweaver

ถ้าจะกล่าวถึงโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้าง HomePage จะมีอยู่ที่โปรแกรมหนึ่งที่คงลืมไม่ได้ นั้นคือ Dreamweaver ด้วยคุณสมบัติและความสามารถมากมาย จึงทำให้ Dreamweaver เป็นที่นิยมมากในหมู่ผู้เขียน HomePage และผู้พัฒนาเว็บไซต์ คุณสมบัติที่โดดเด่นของ Dreamweaver ก็คือ เป็นโปรแกรมแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) หมายความว่า ขณะที่คุณกำลังสร้าง HomePage นั้นคุณจะเห็นผลลัพธ์ของงานทันที เพราะคุณสมบัตินี้เองจึงทำให้ Dreamweaver ใช้งานง่ายและมีความยืดหยุ่นสูง การใช้งาน Dreamweaver ในการสร้าง HomePage คุณไม่จำเป็นต้องเขียนภาษา Html เป็น เพราะคุณไม่ต้องเขียนโค้ดอะไรเลย เพียงแค่คุณพิมพ์ข้อความที่คุณต้องการให้แสดงผล ใส่รูปภาพประกอบและจัดหน้าให้สวยงาม เท่านั้น Dreamweaver จะจัดการเขียนโค้ด Html ให้คุณเองอัตโนมัติ

2.3.6 โปรแกรม CuteFtp

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลระหว่าง Computer บนเครือข่าย Internet สำหรับ Project นี้เราได้ใช้โปรแกรม CuteFtp ในการส่งสื่อการสอนที่อยู่ในรูปแบบของ Web Page ขึ้นไปไว้บนเครื่อง Computer ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่อง Server ซึ่งเราได้จองเนื้อที่เอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. จัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จากนั้นทำการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต
2. ติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นต้องใช้เพิ่มเติม ได้แก่ Flash 5, Photoshop 5.5, CuteFTP, Dreamweaver, EditPlus เป็นต้น
3. ศึกษาและทดลองใช้โปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด
4. รวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์เรื่อง แสง, แรง และไฟฟ้าสถิต จากแหล่งข้อมูลต่างๆ
5. วางแผนโครงสร้างของเว็บเพจ (Web Page) ทั้งหมดในภาพรวม ได้แก่
   - ส่วน Main Page คือ หน้าแรกก่อนที่จะเปิดเข้าสู่รายละเอียดเนื้อหาของเว็บเพจ (Web Page) แต่ละหน้า
   - ส่วนเมนูหลัก ประกอบด้วย 3 เรื่อง คือ แสง, แรง และไฟฟ้าสถิต
   - ส่วนหัวข้อย่อยที่เป็นเนื้อหาในแต่ละเรื่อง

   มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

   5.1 จัดวางรูปแบบของเนื้อหา, การเชื่อมโยงข้อมูล (Link) , องค์ประกอบของสีและภาพที่จะใช้ประกอบอยู่ในหน้า เว็บเพจ (Web Page) ต่างๆ

   5.2 เขียนเว็บเพจ (Web Page) ในหน้าต่างๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ โดยใช้ภาษา HTML

   5.3 สร้างการเชื่อมโยงข้อมูล (Link) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน้าต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้

   5.4 สร้างภาพเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash 5 สำหรับเนื้อหาบางเรื่องที่ต้องอาศัยการแสดงข้อมูลโดยใช้การบรรยายภาพประกอบ

   5.5 ตกแต่งและจัดรูปแบบด้านงานกราฟิกต่างๆ บนเว็บเพจ (Web Page) ให้มีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

   5.6 ส่งข้อมูล (Upload) โดยใช้โปรแกรม CuteFTP ไปยังเซิร์ฟเวอร์ (Server) ที่ได้ขอใช้พื้นที่บริการเพื่อเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

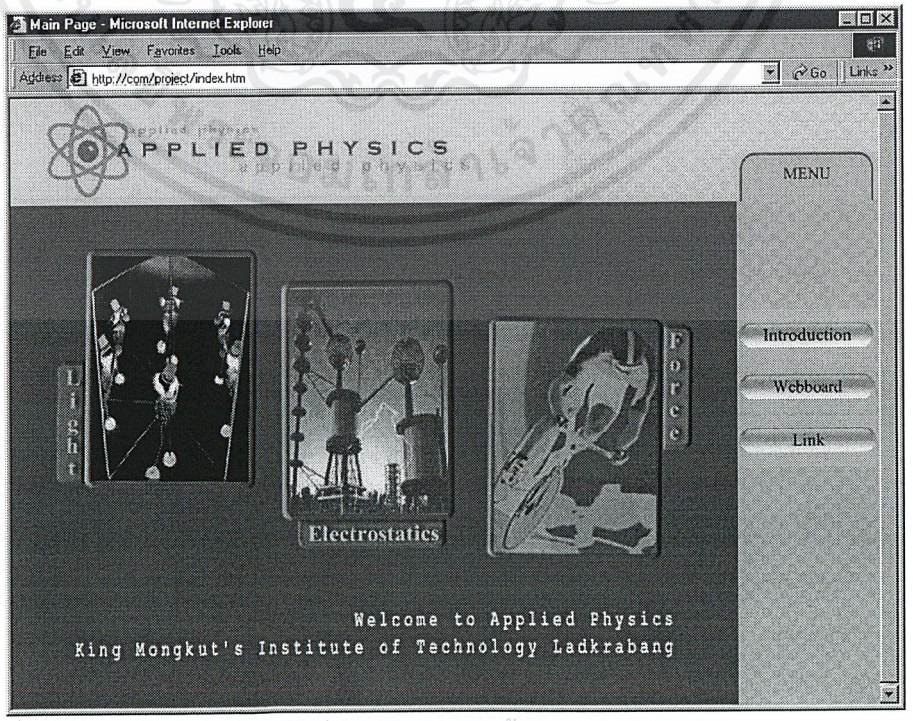
บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 หน้าแรกของ Web Page

ส่วนประกอบของหน้า Web Page มีดังนี้

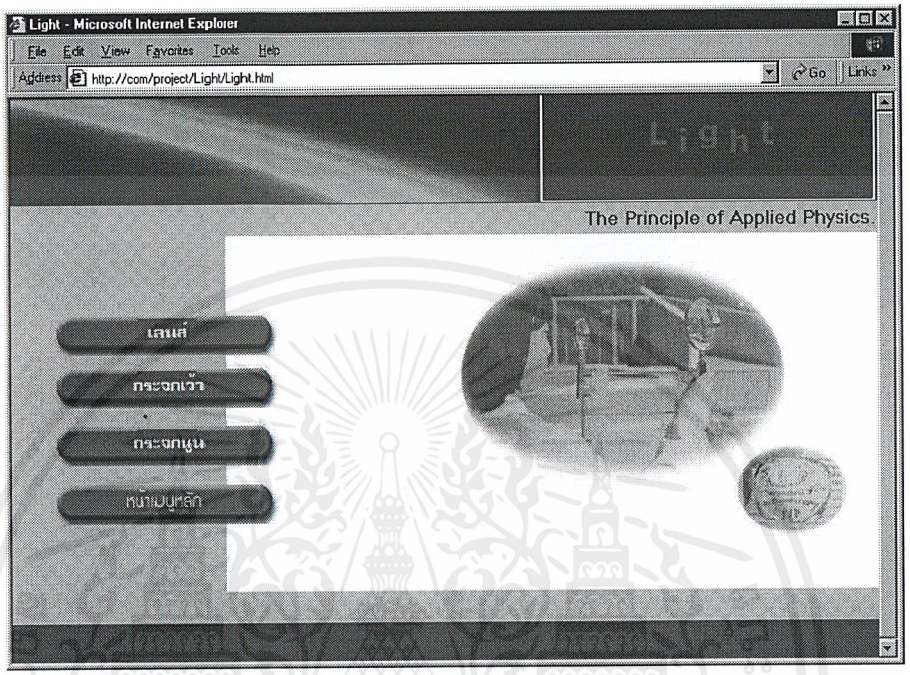
1. แถบ MENU ประกอบด้วยปุ่มเชื่อมโยง (Link) ดังนี้
   - ปุ่ม Introduction ที่แสดงความเป็นมาของโครงงานพิเศษ
   - ปุ่ม Webboard เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงความคิดเห็นต่างๆของผู้เข้าชม
   - ปุ่ม Link เป็นปุ่มที่ใช้ link ไปยัง Website อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
2. ส่วนที่เป็นเนื้อหาทางฟิสิกส์ ซึ่งในการทำสื่อการสอนของโครงงานนี้ใช้เนื้อหาทางฟิสิกส์ เรื่อง
   - แสง (Light)
   - ไฟฟ้าสถิต (Electrostatics)
   - แรง (Force)



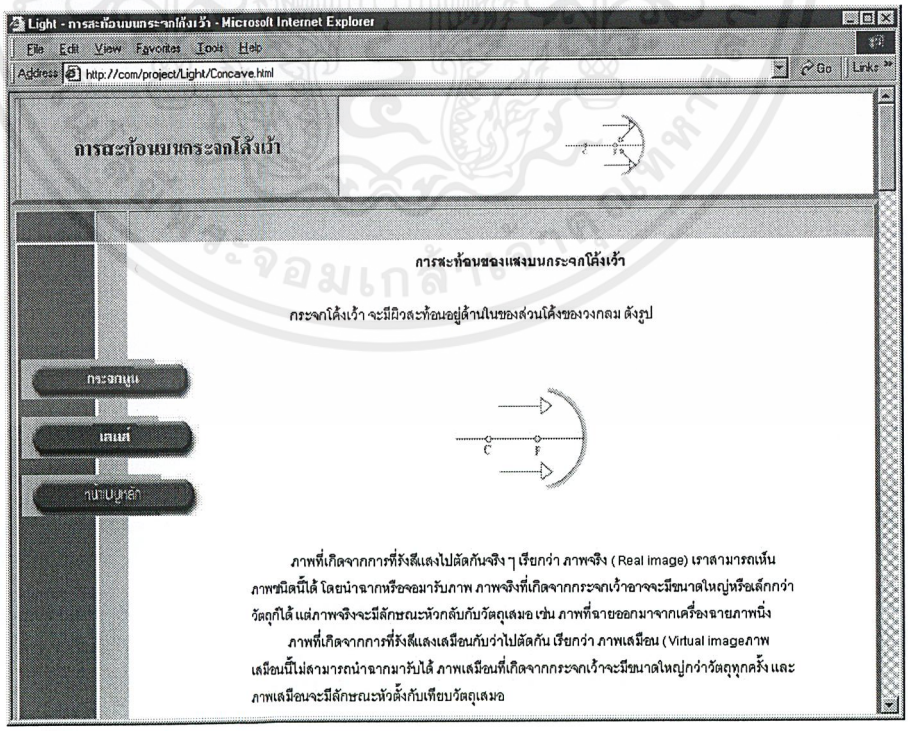
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 Web Page เรื่อง “แสง”

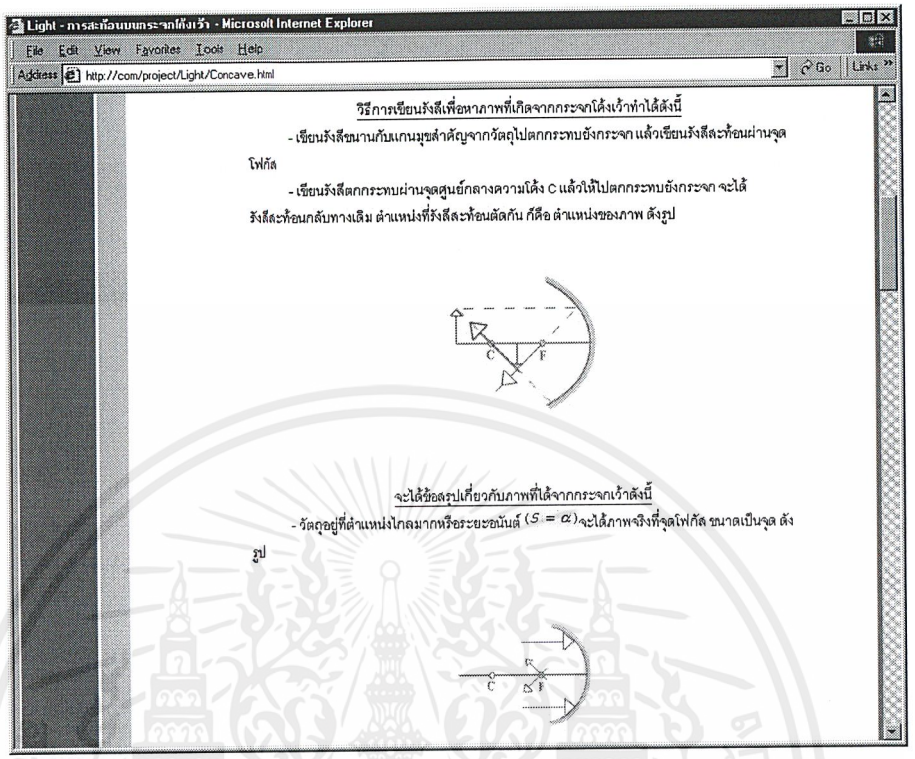
4.2.1 หน้าแรกของ Web Page เรื่อง “แสง”

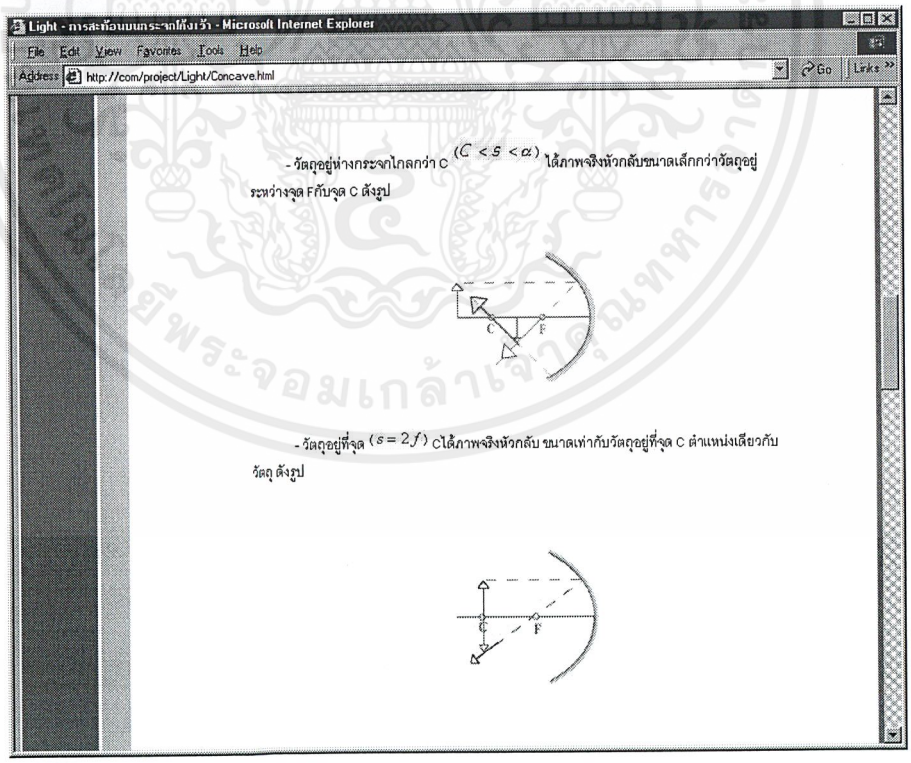


4.2.2 การสะท้อนของแสงบนกระจกโค้งเว้า

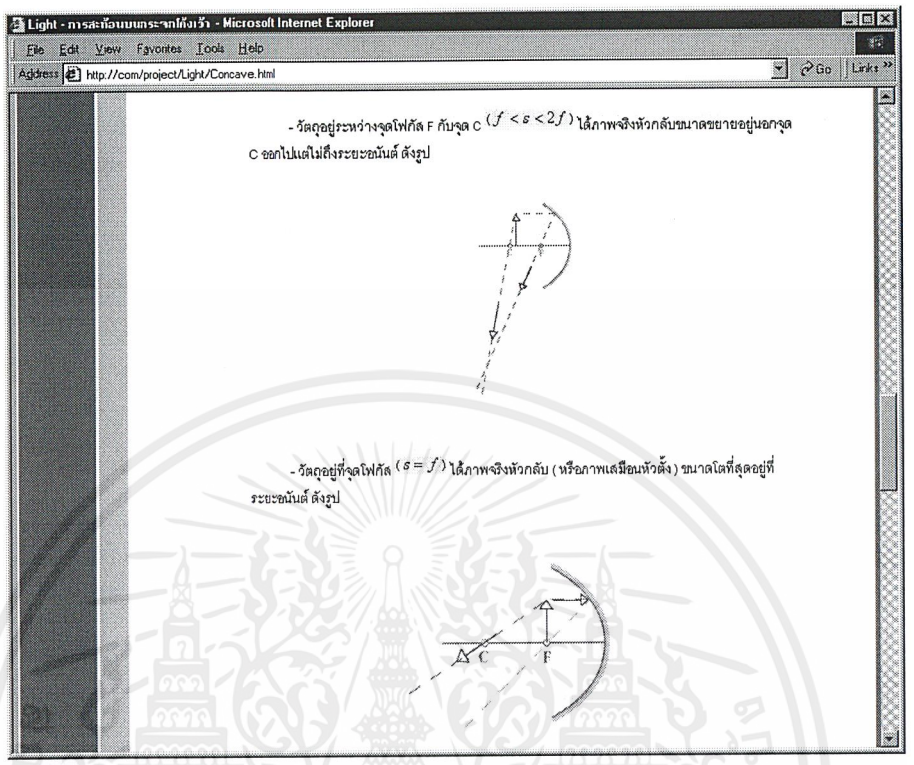


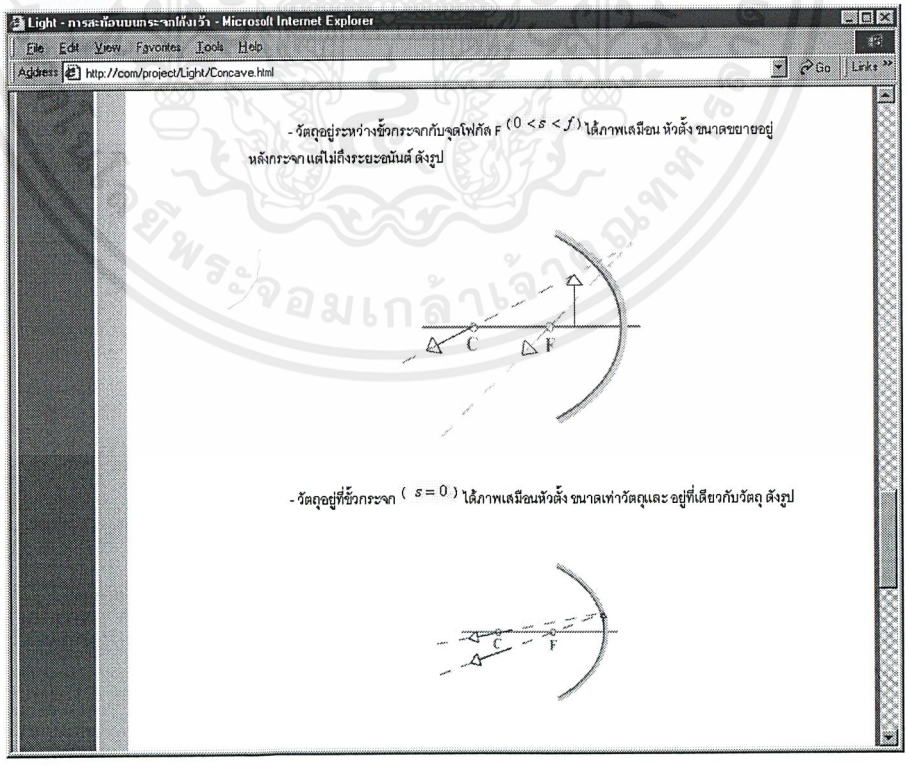
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



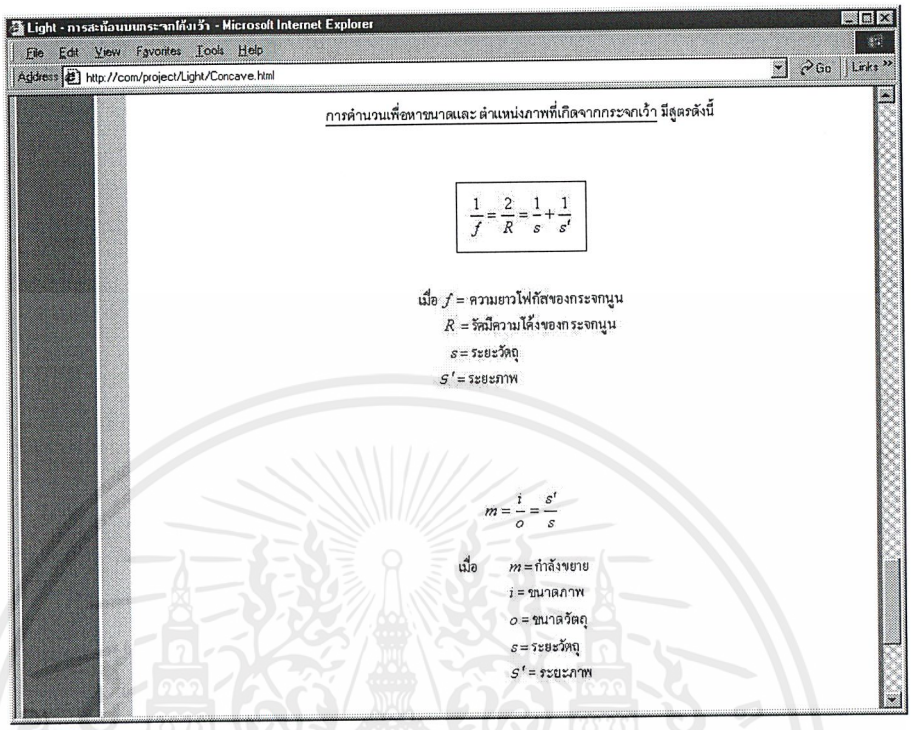


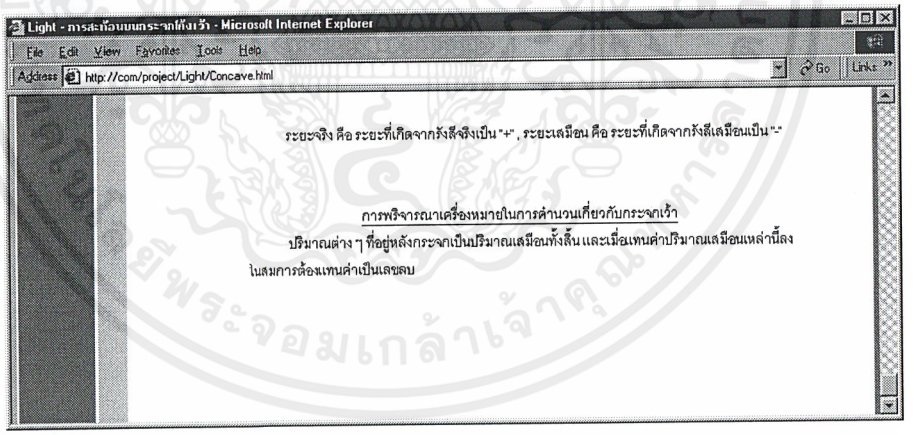
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





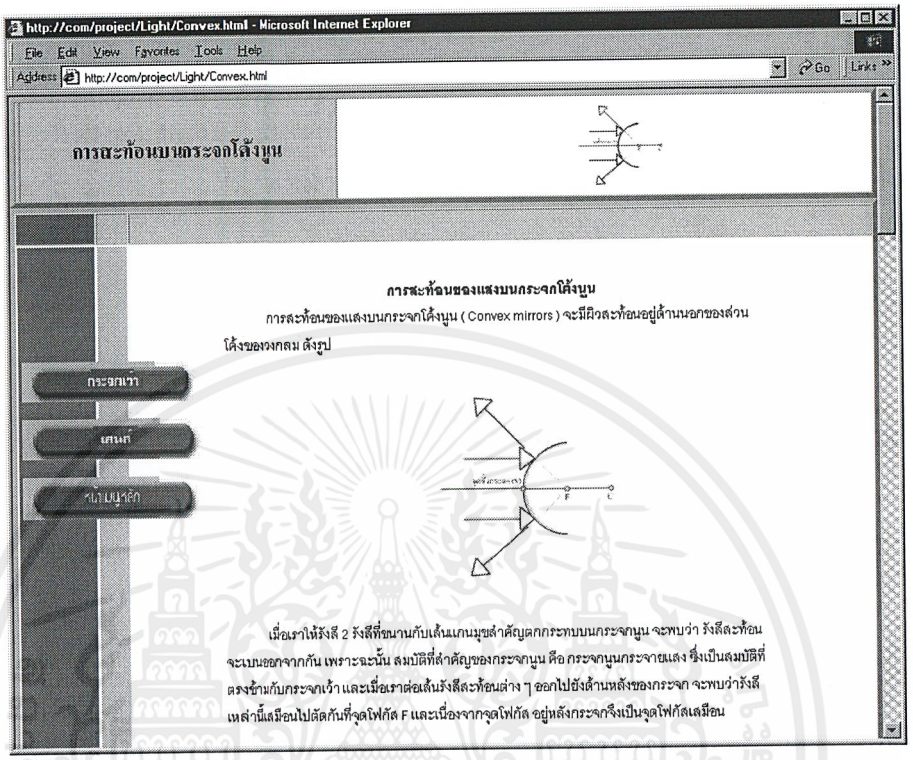
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

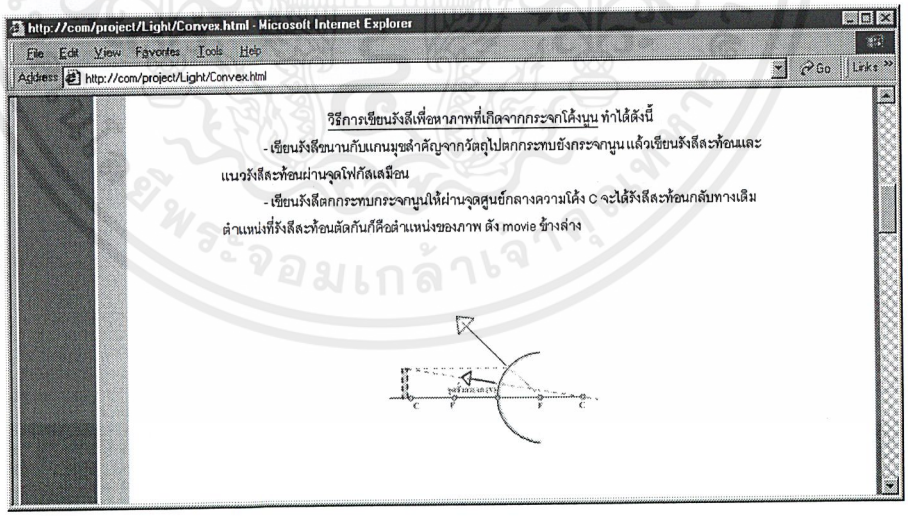




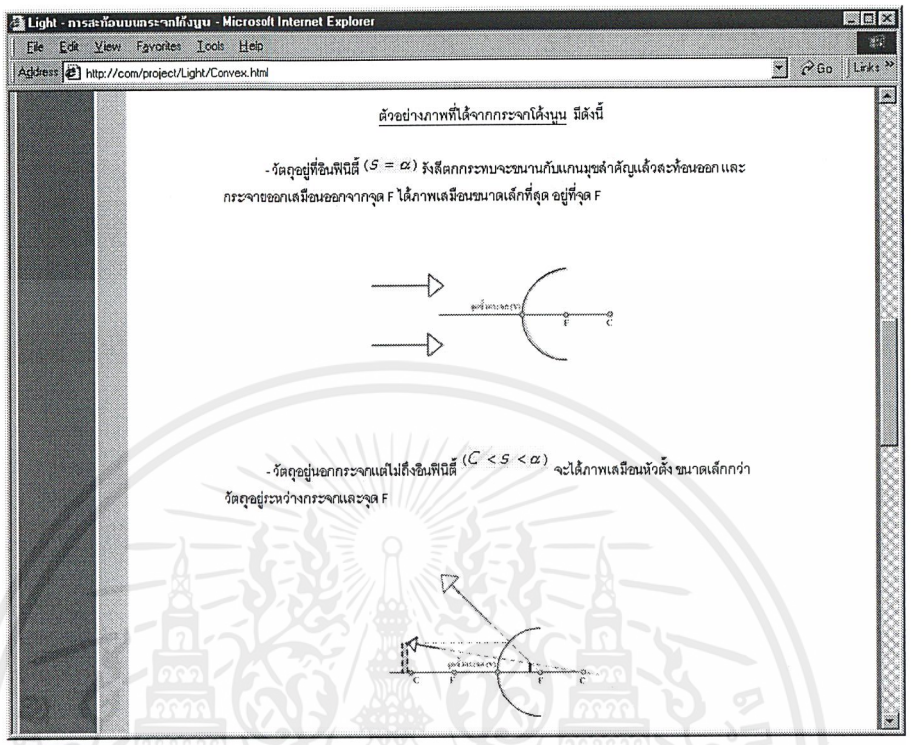
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

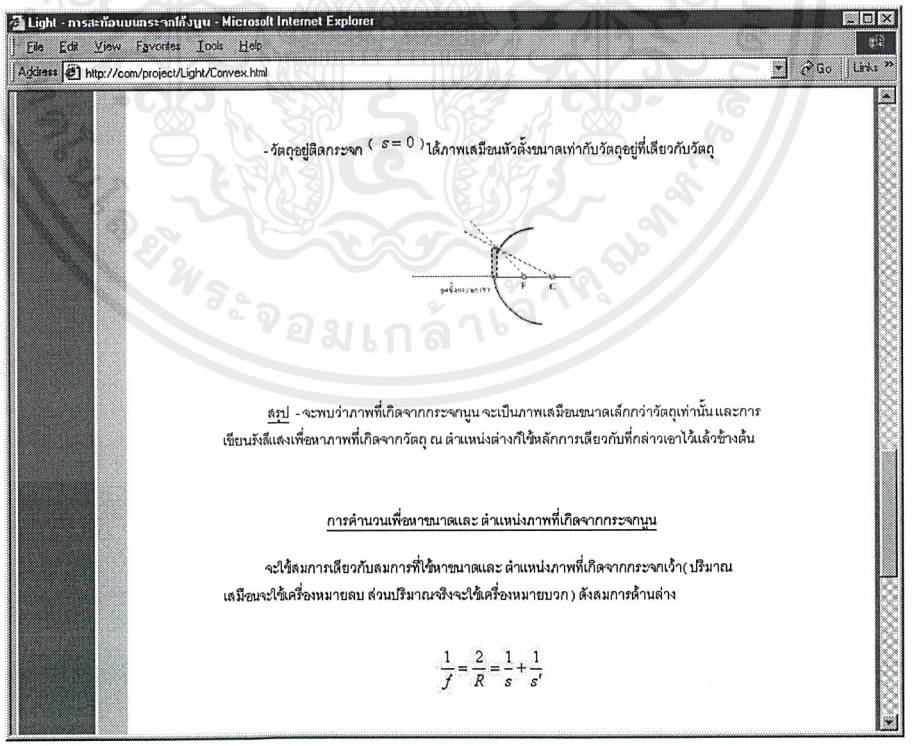
4.2.3 การสะท้อนของแสงบนกระจกโค้งนูน



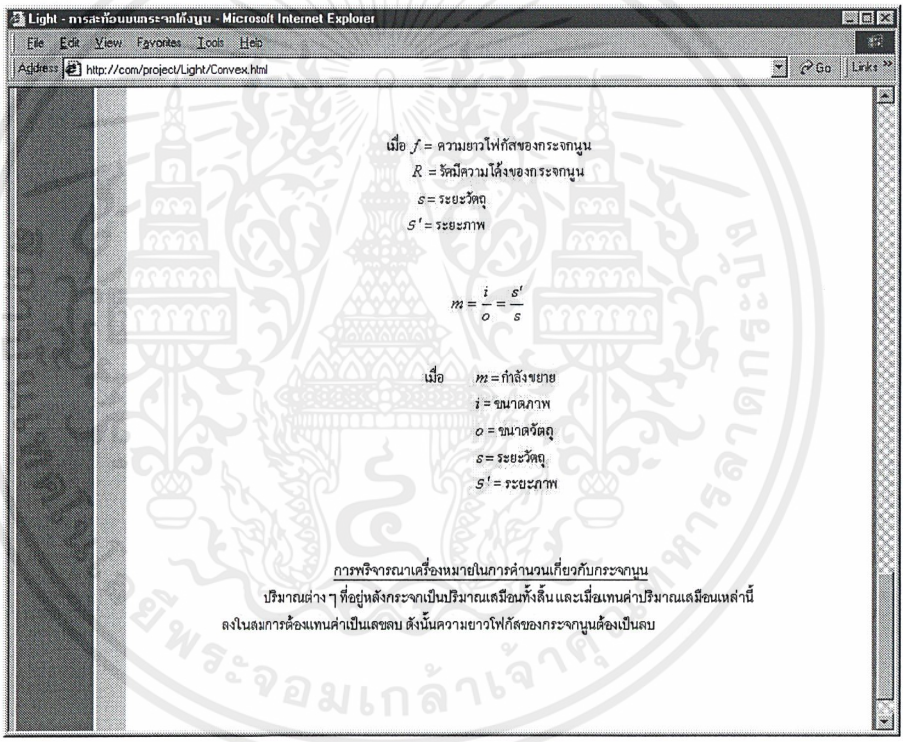


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



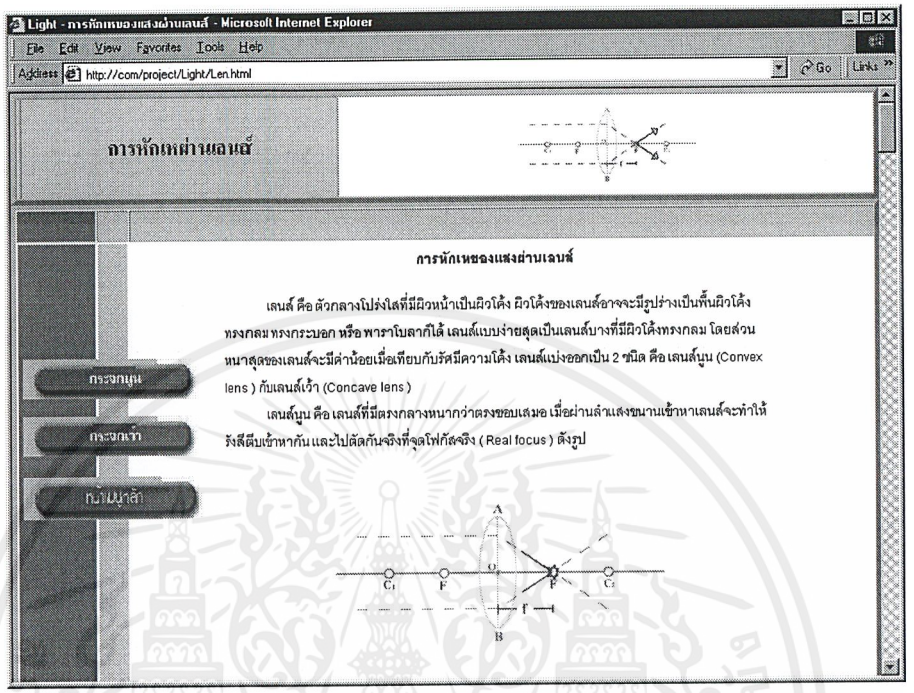


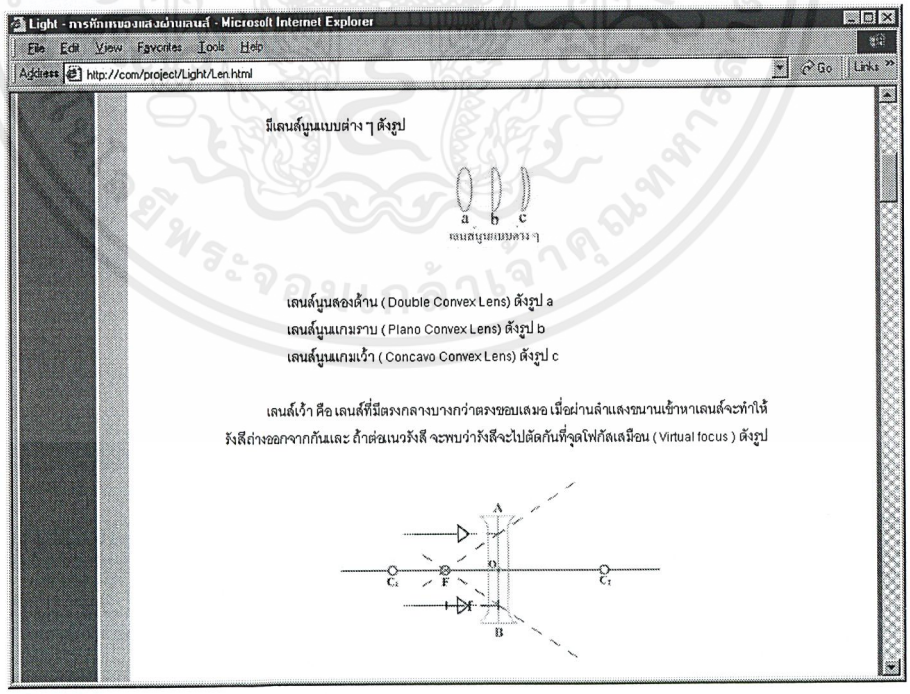
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

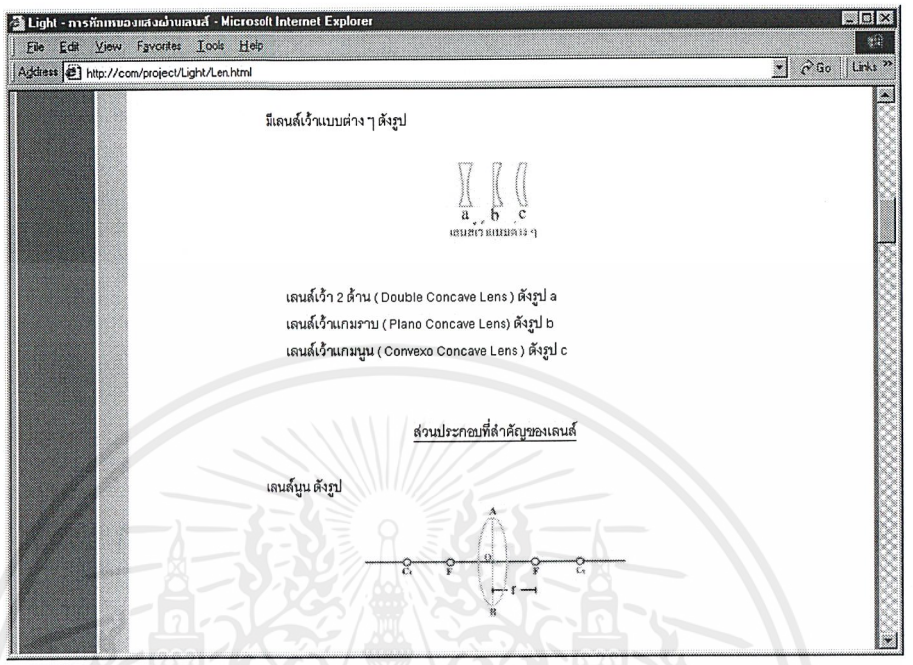
4.2.4 การหักเหของแสงผ่านเลนส์

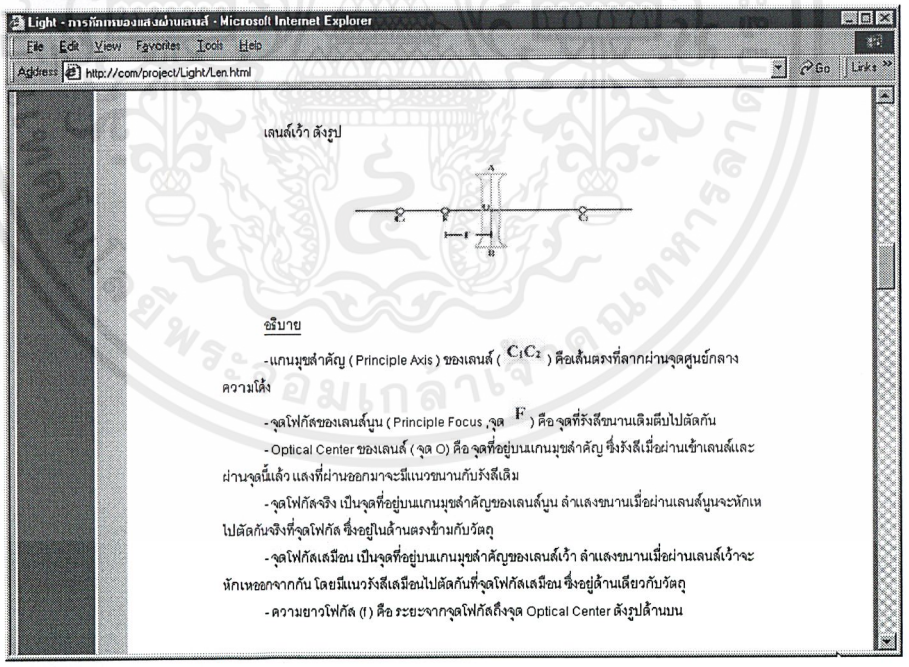




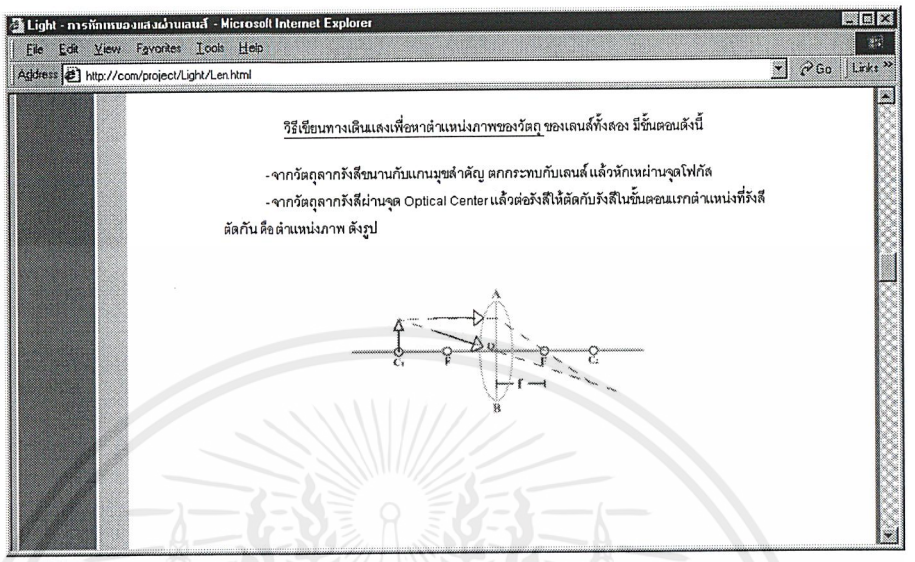
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

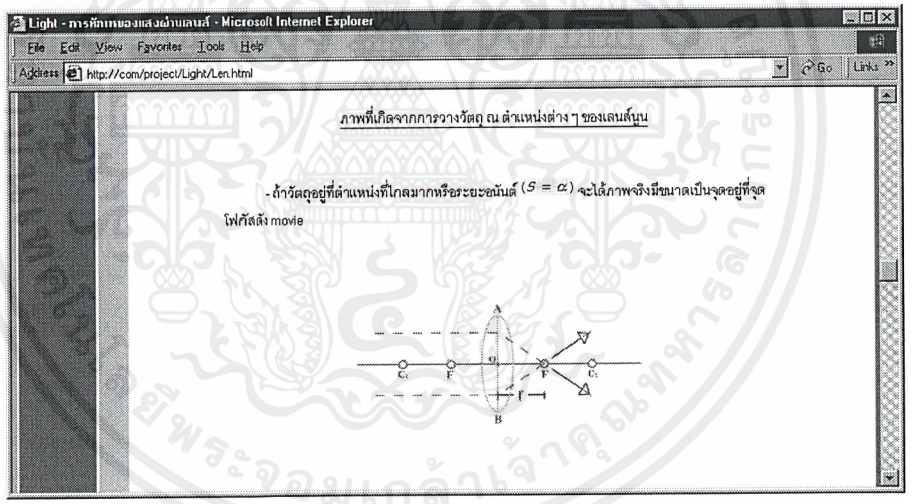
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



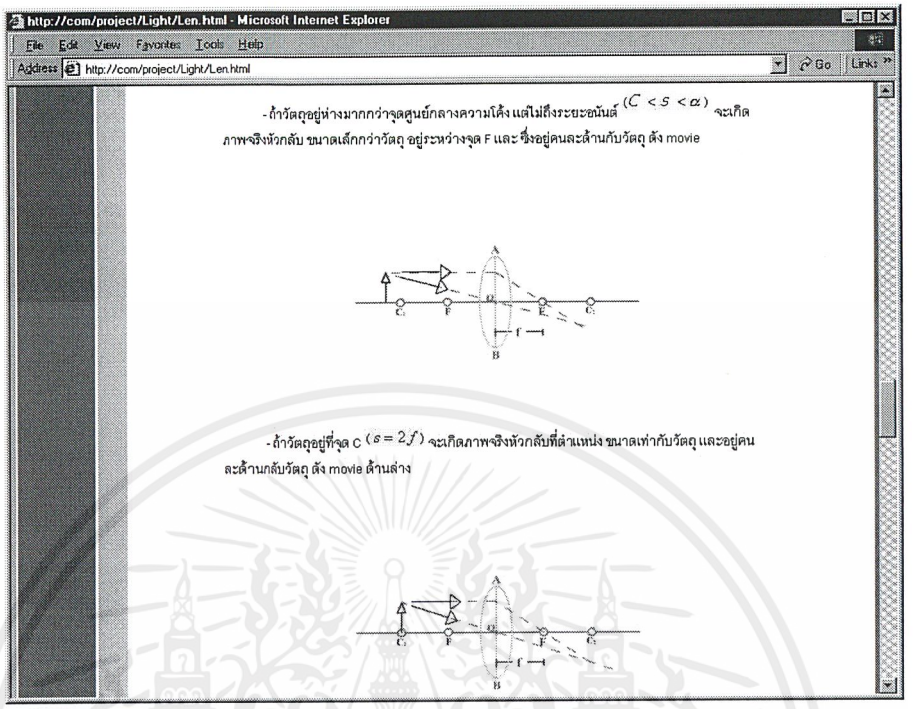


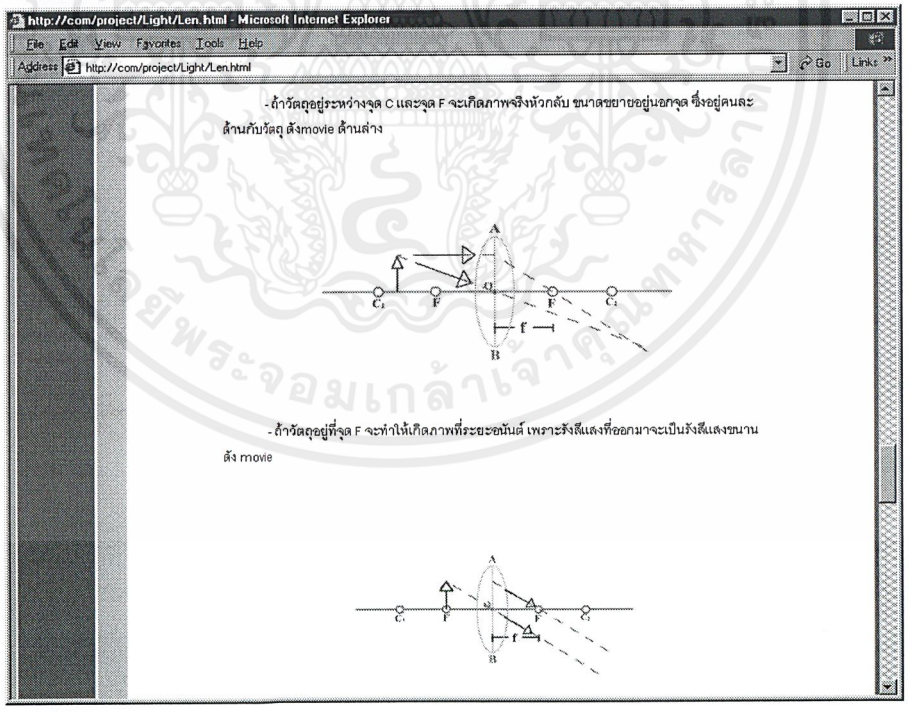
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
43938



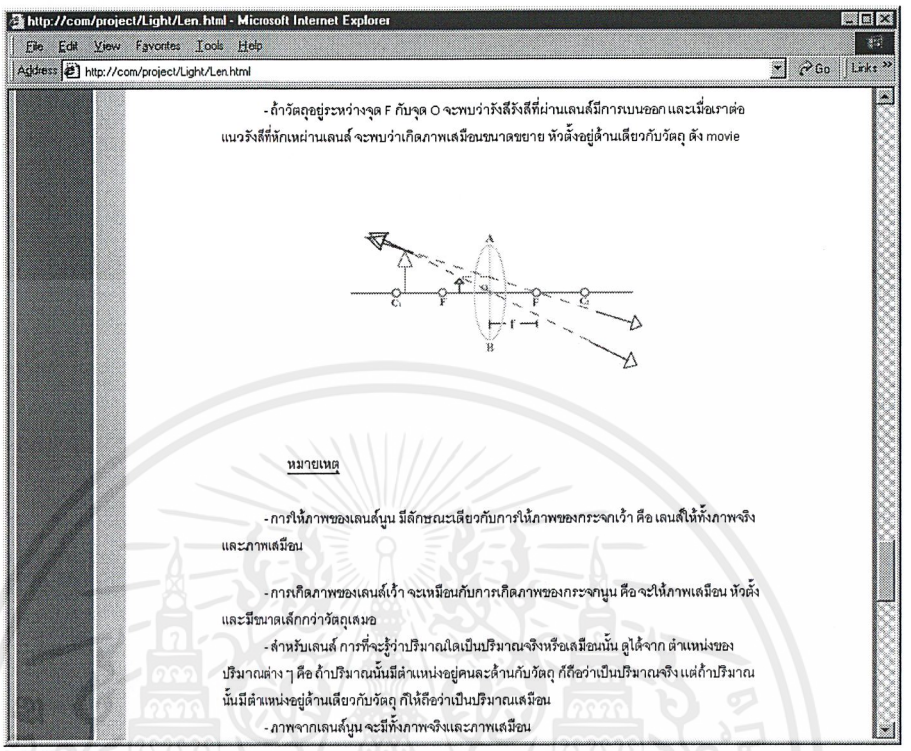


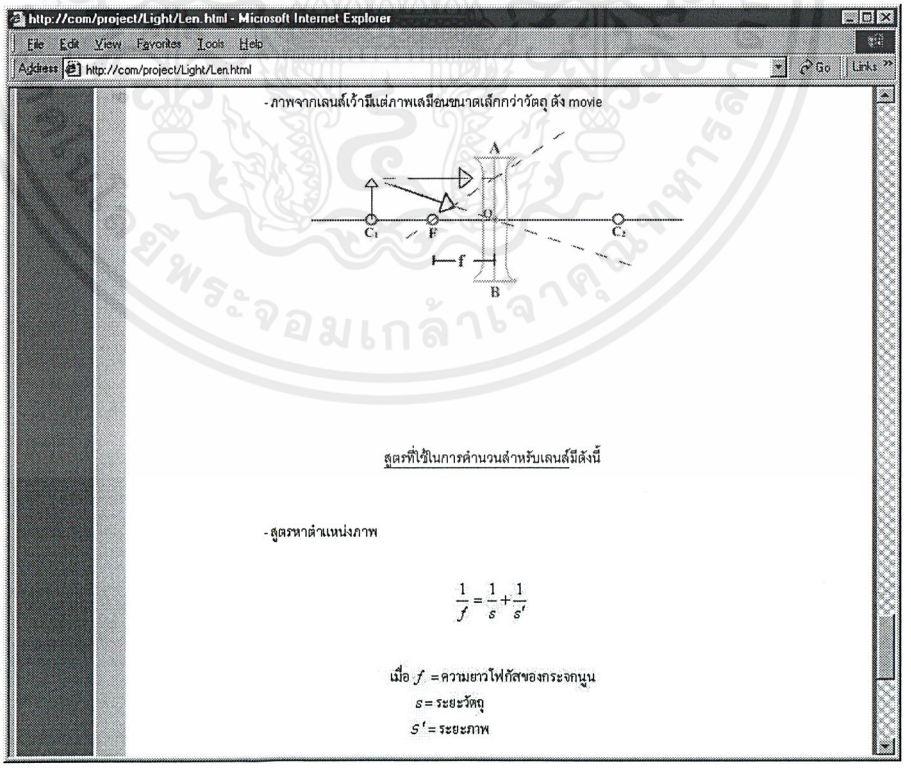
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



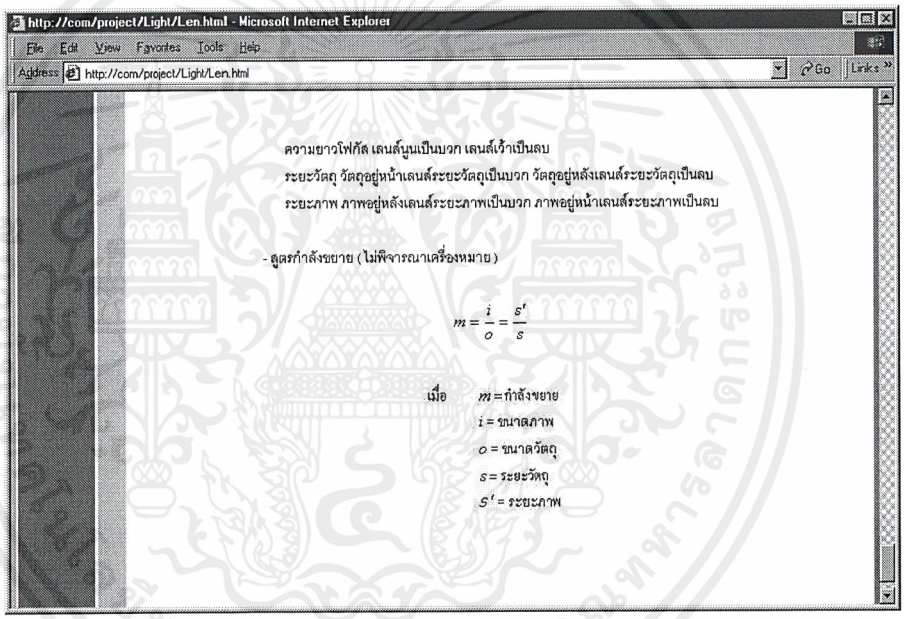


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





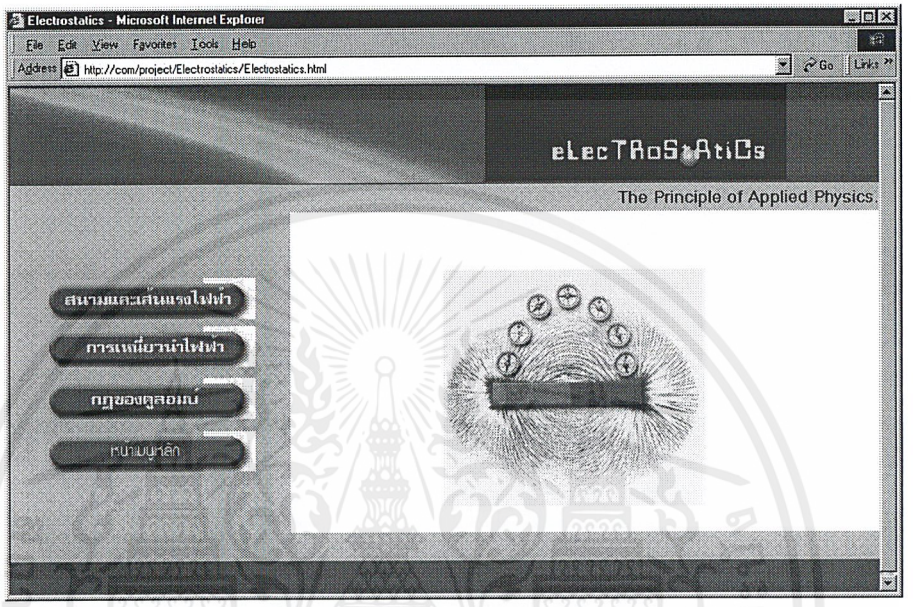
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



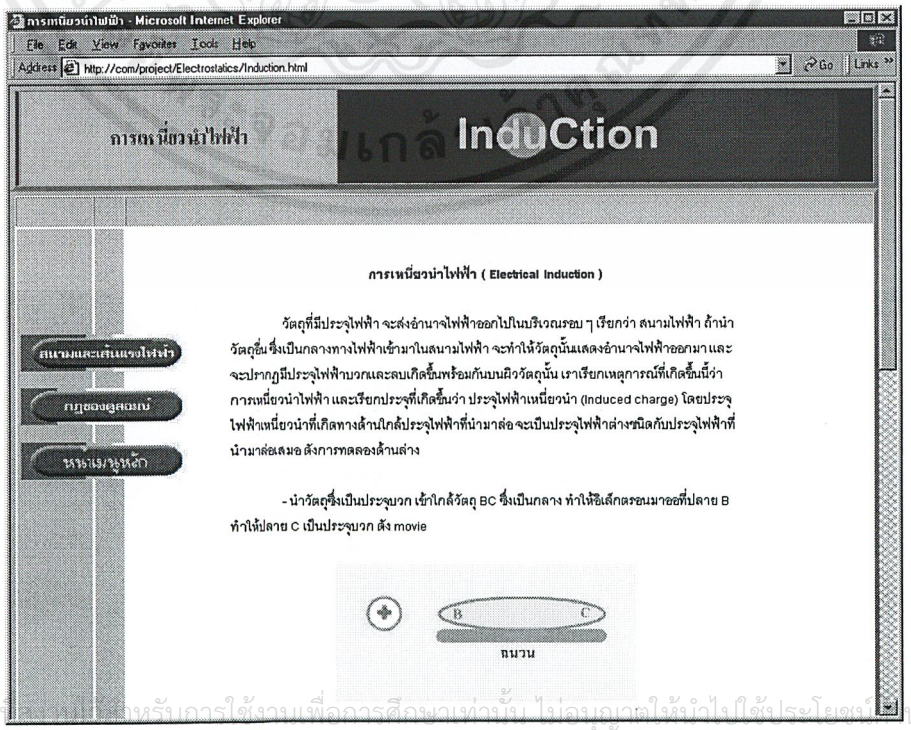
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 Web Page เรื่อง “ไฟฟ้าสถิต”

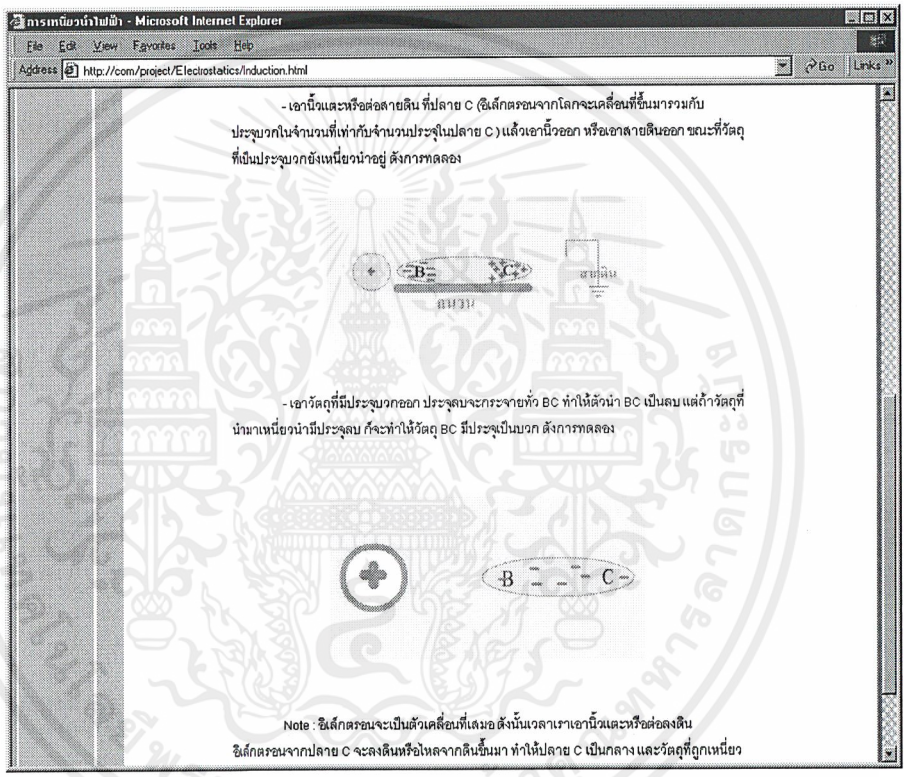
4.3.1 หน้าแรกของ Web Page เรื่อง “ไฟฟ้าสถิต”



4.3.2 การเหนี่ยวนำไฟฟ้า

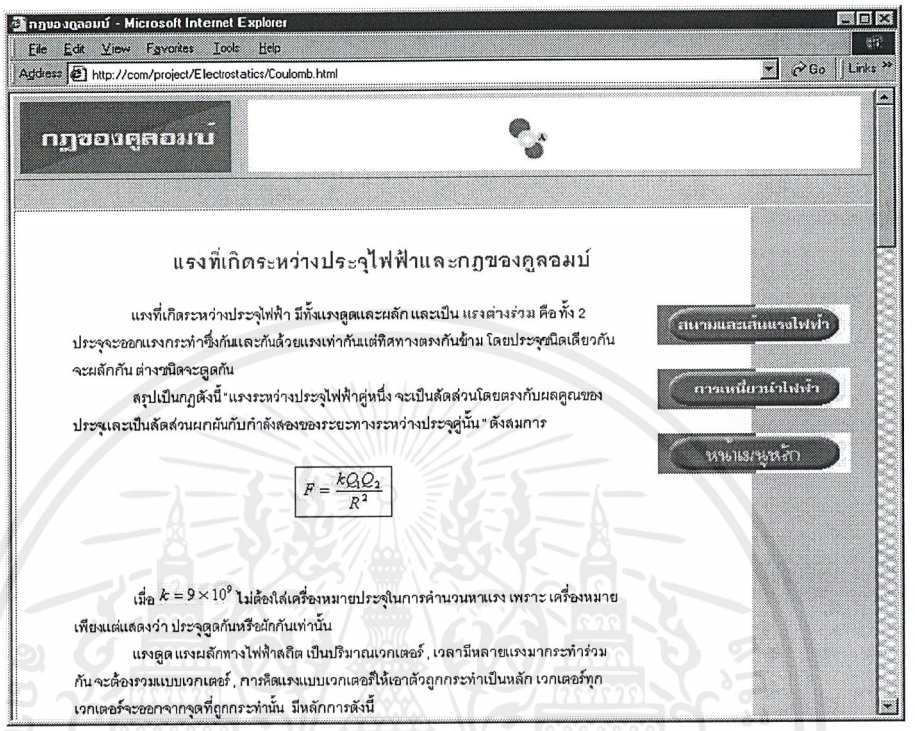


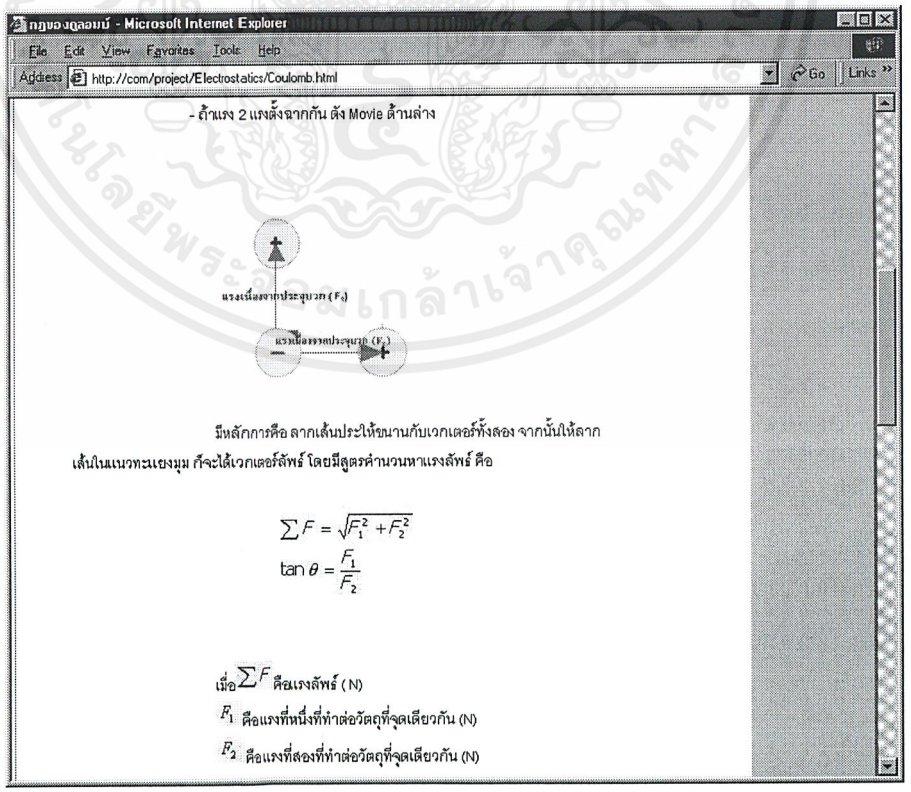
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



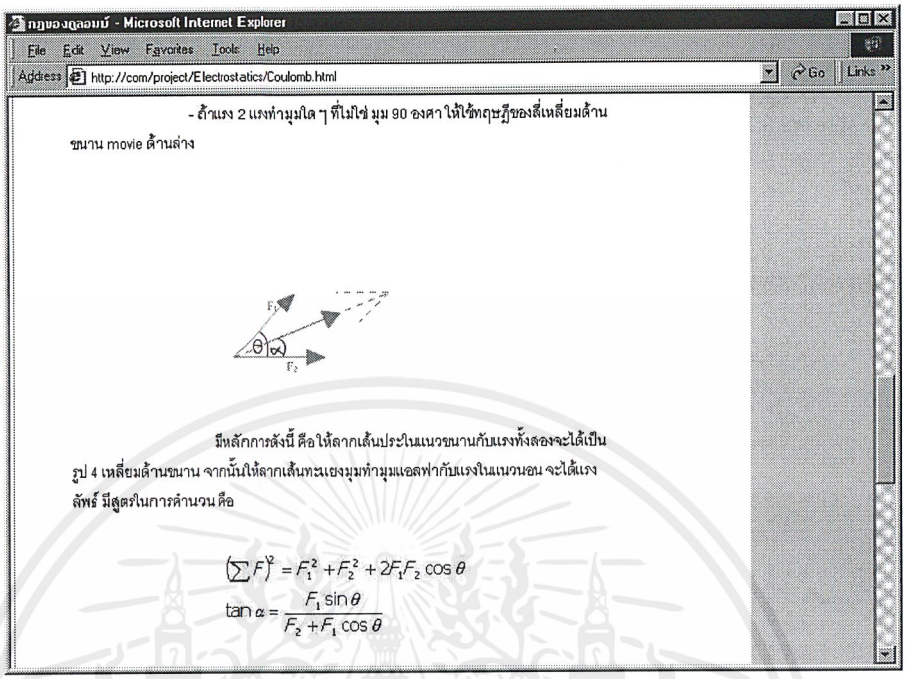
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

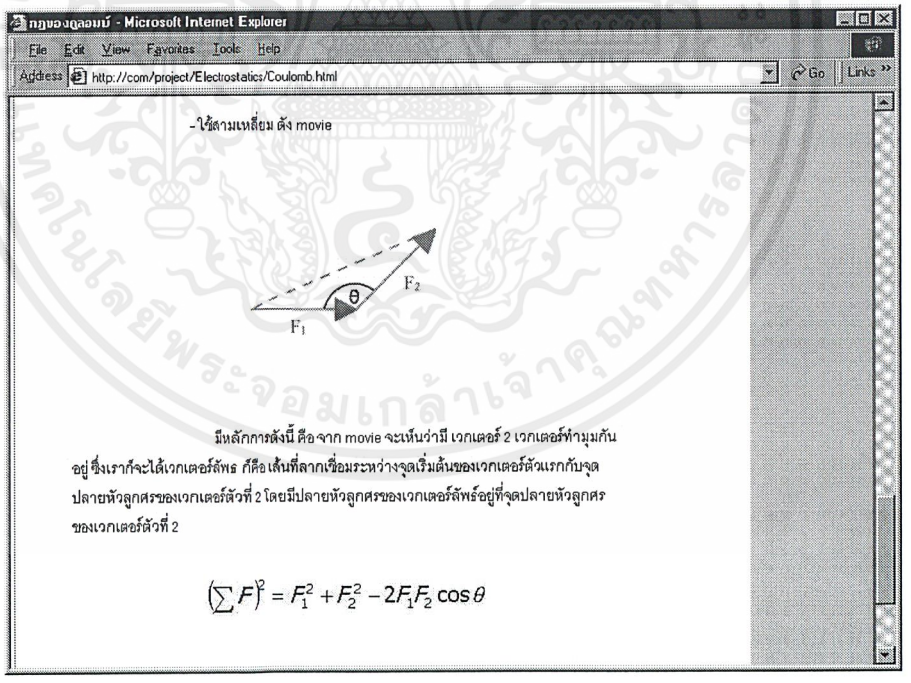
4.3.3 แรงที่เกิดระหว่างประจุไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์





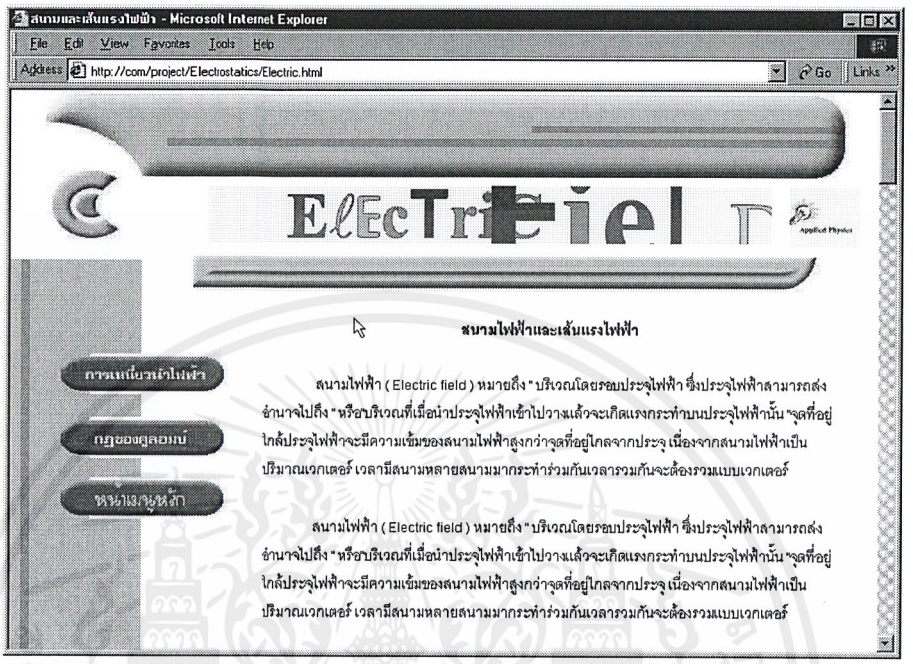
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

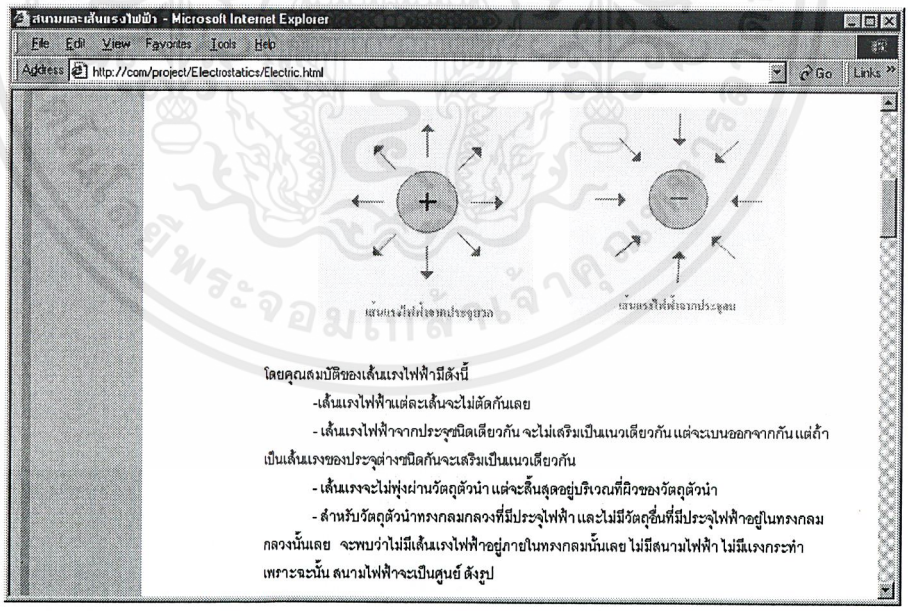




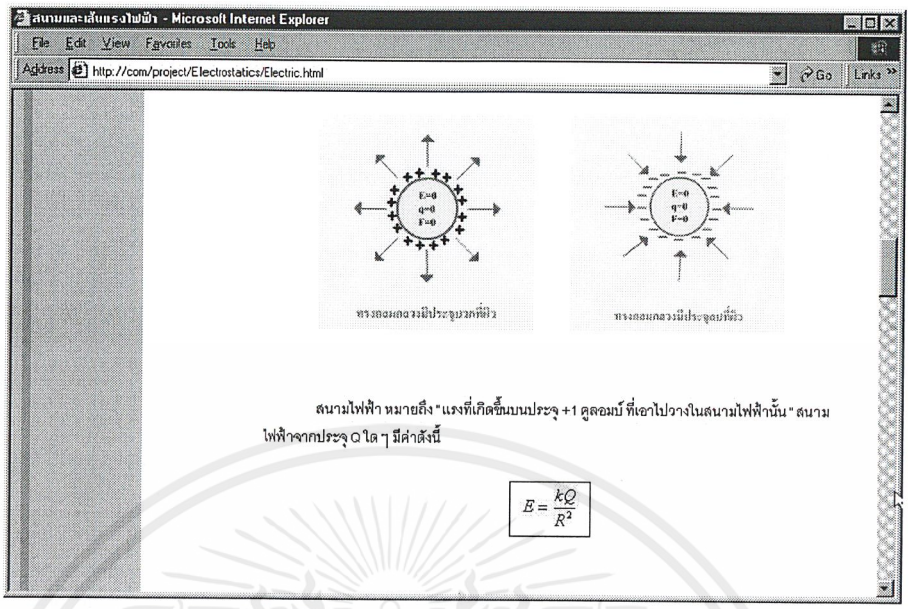
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

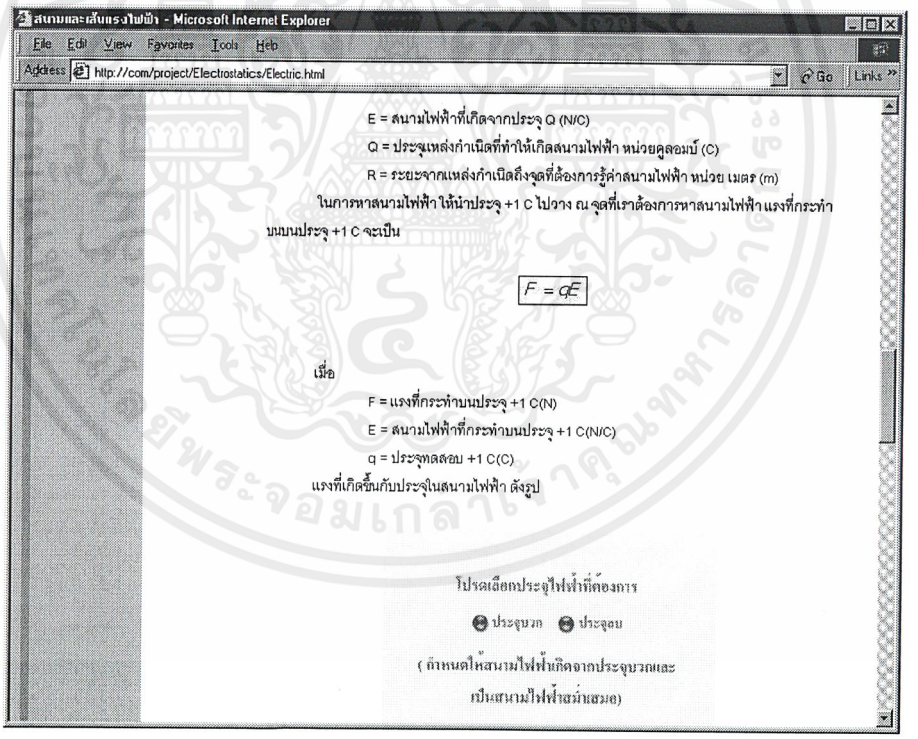
4.3.4 สนามไฟฟ้าและเส้นแรงไฟฟ้า



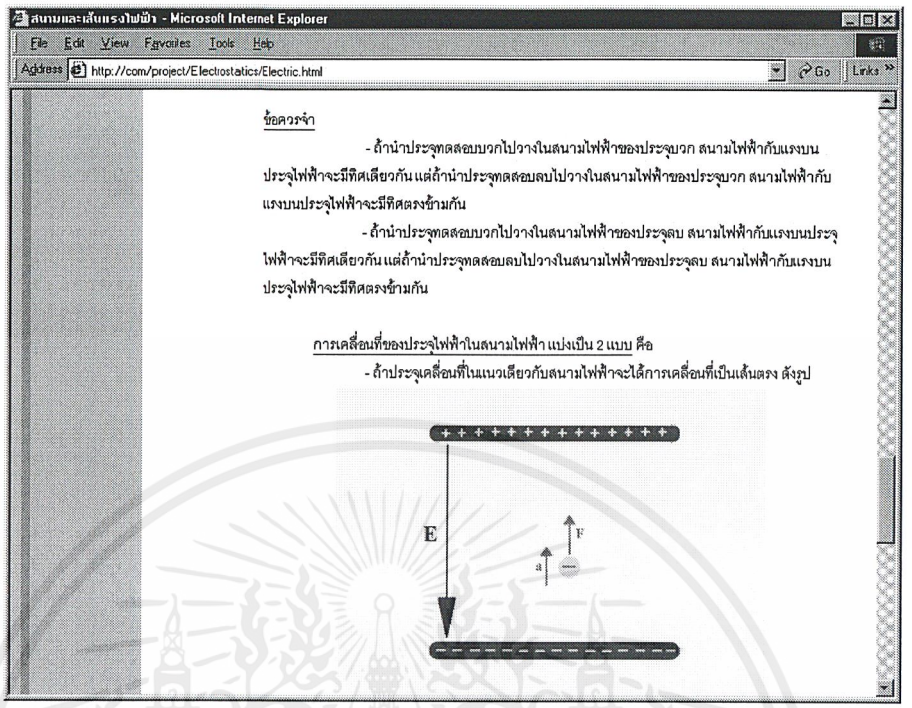


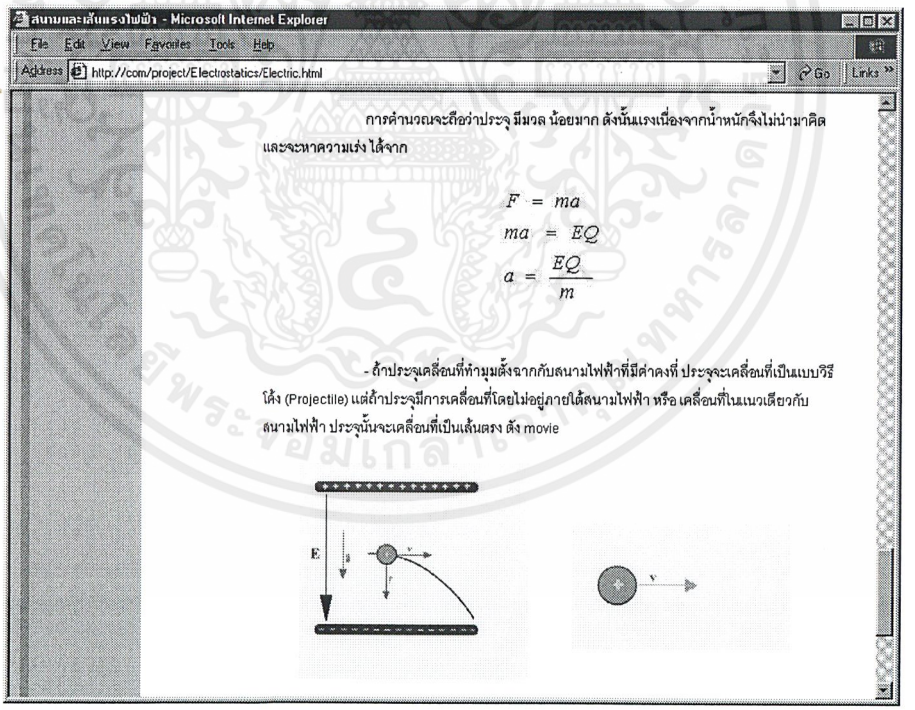
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

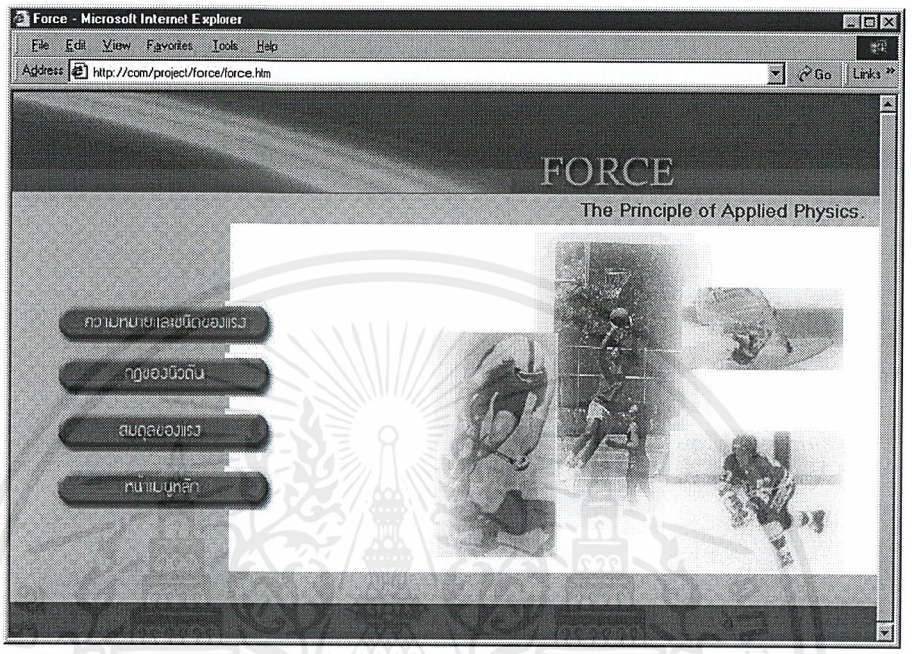




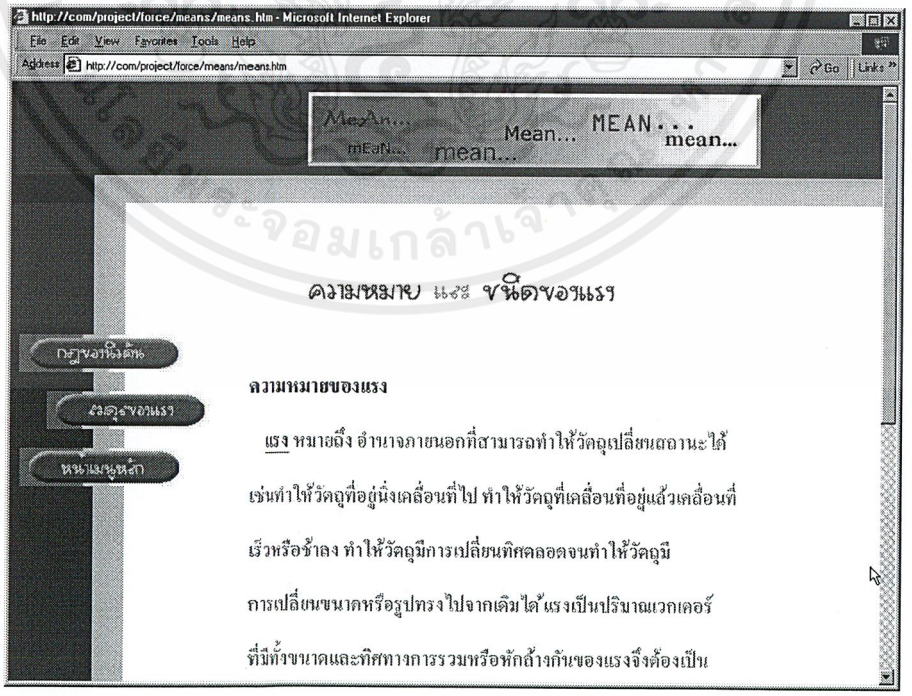
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 Web Page เรื่อง “แรง”

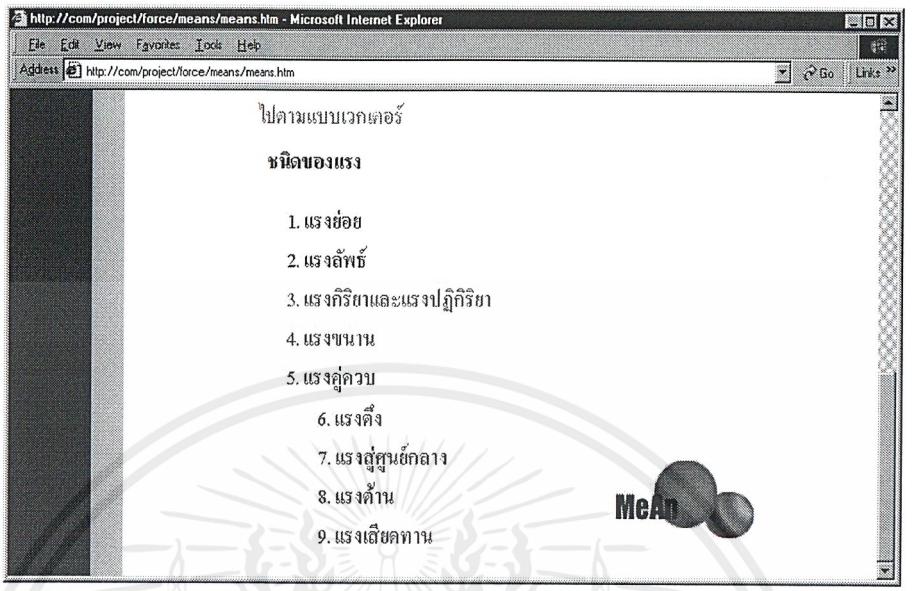
4.4.1 หน้าแรกของ Web Page เรื่อง “แรง”

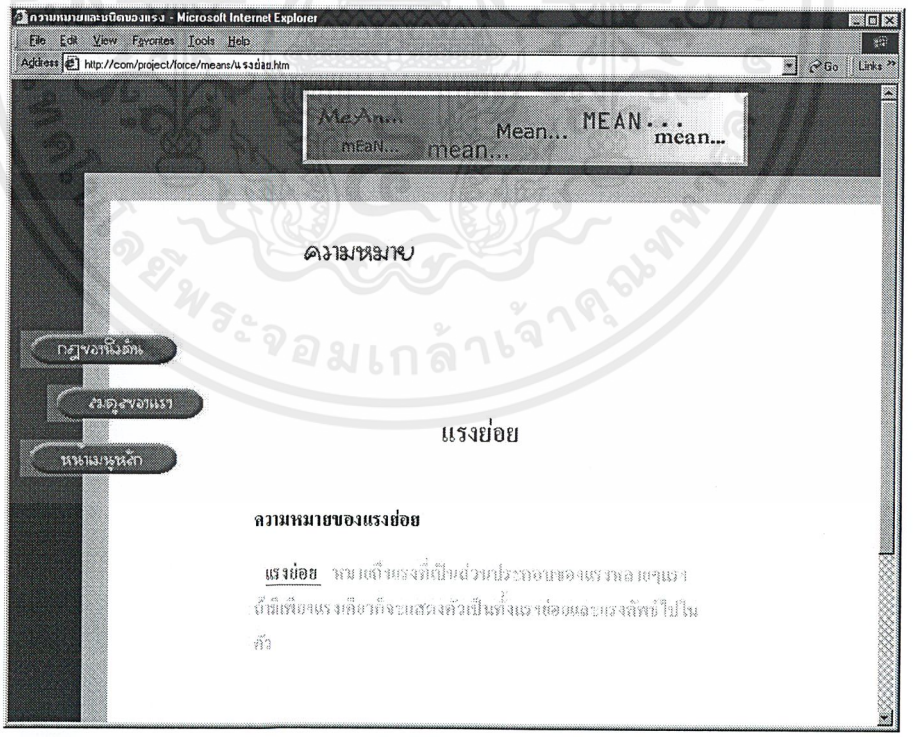


4.4.2 ความหมายและชนิดของแรง



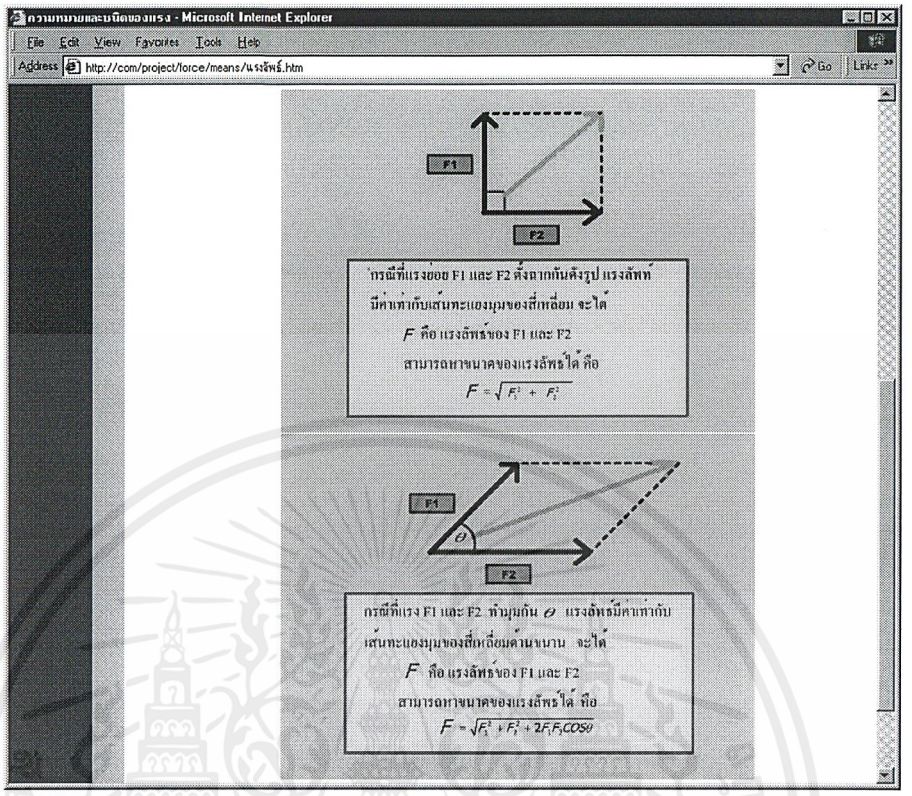
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

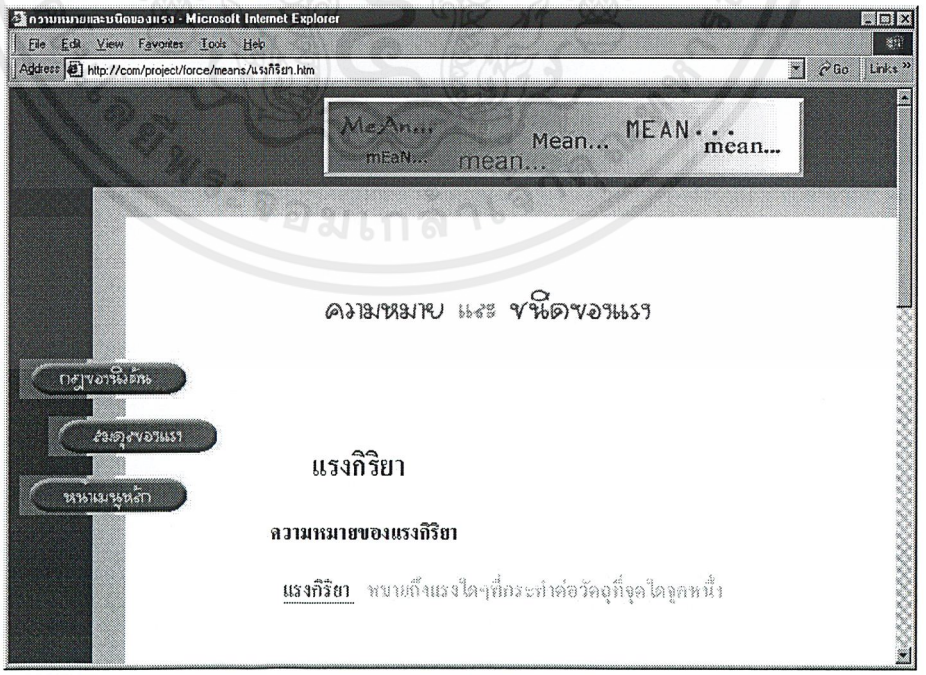




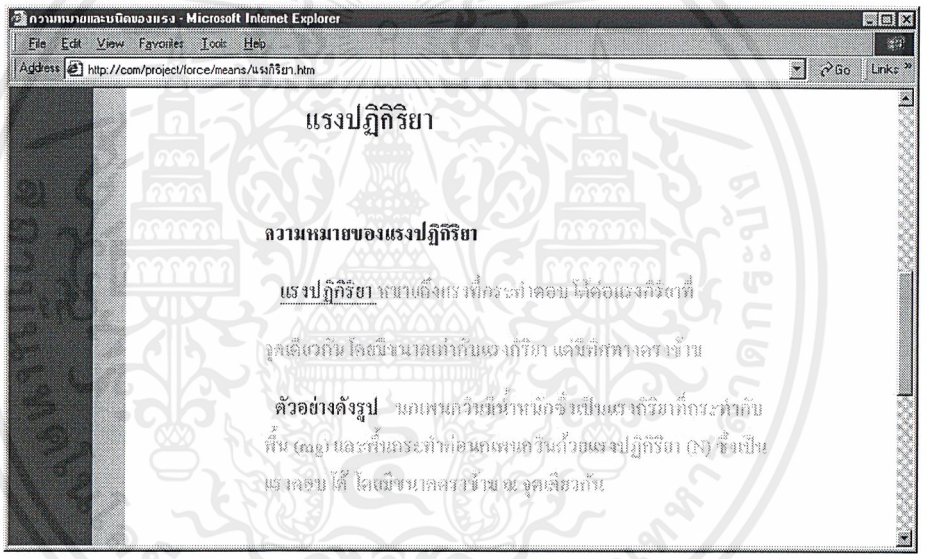
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

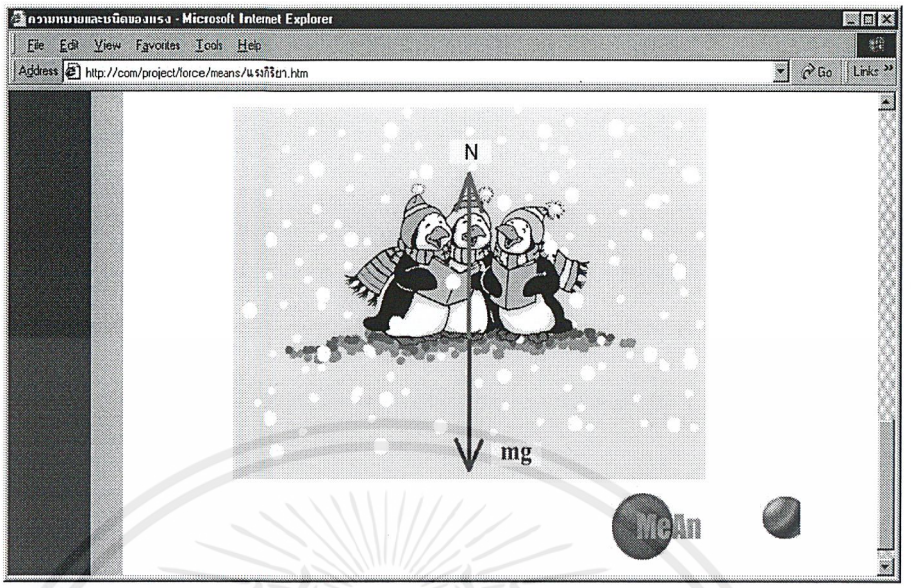


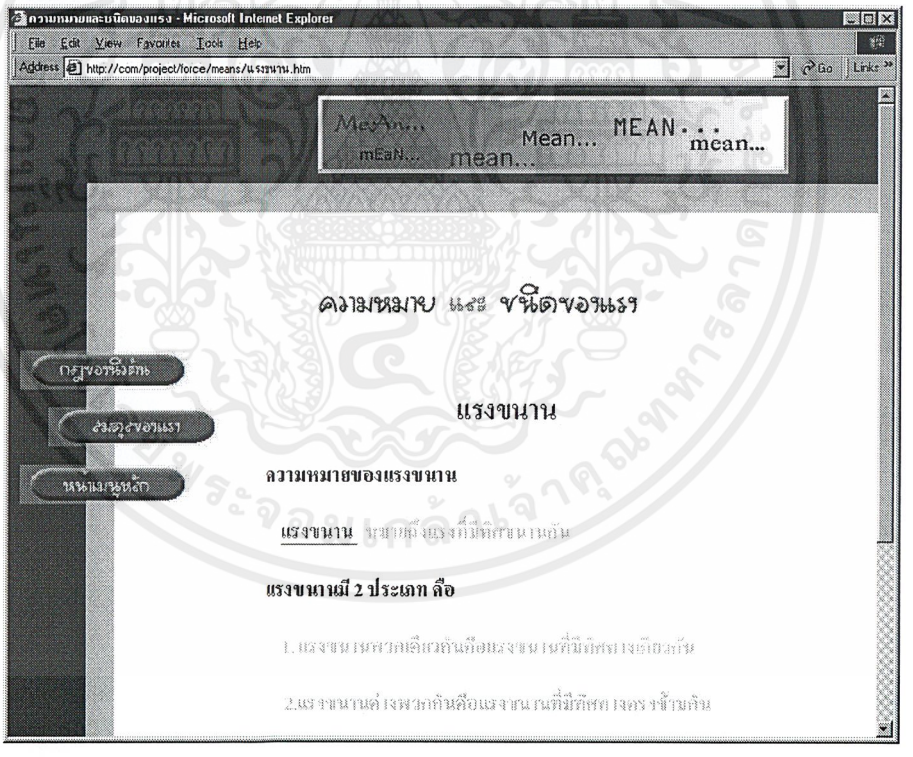


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

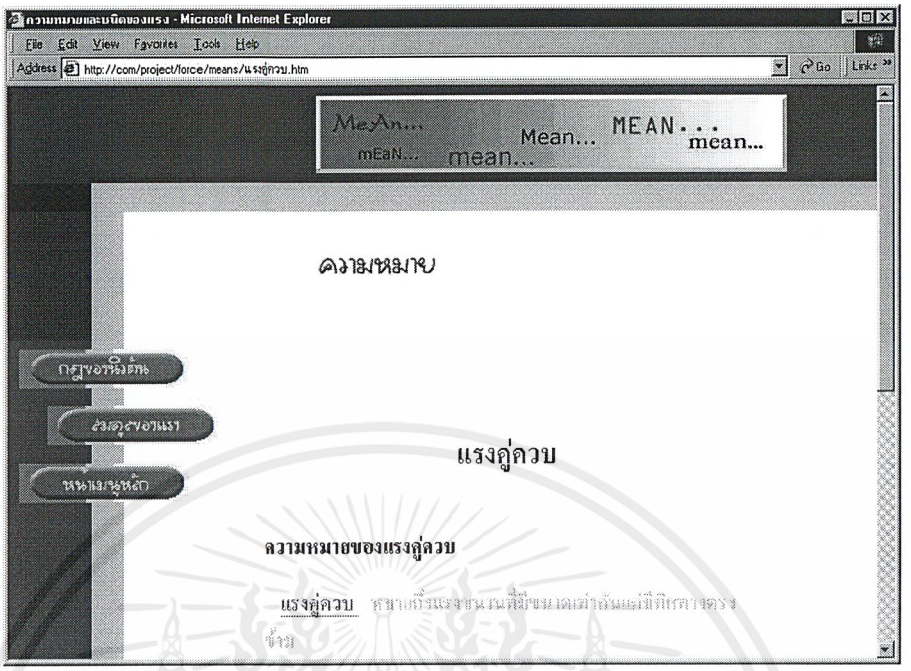


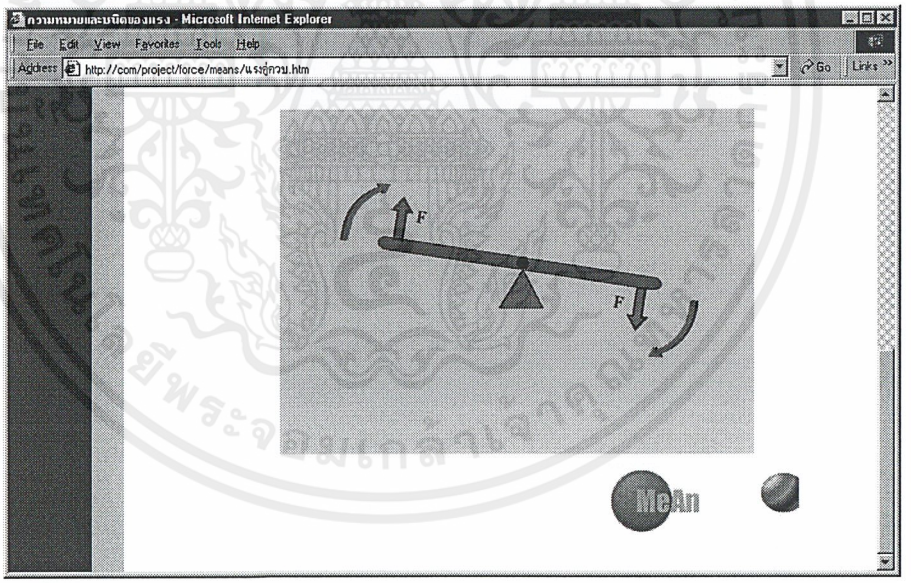
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



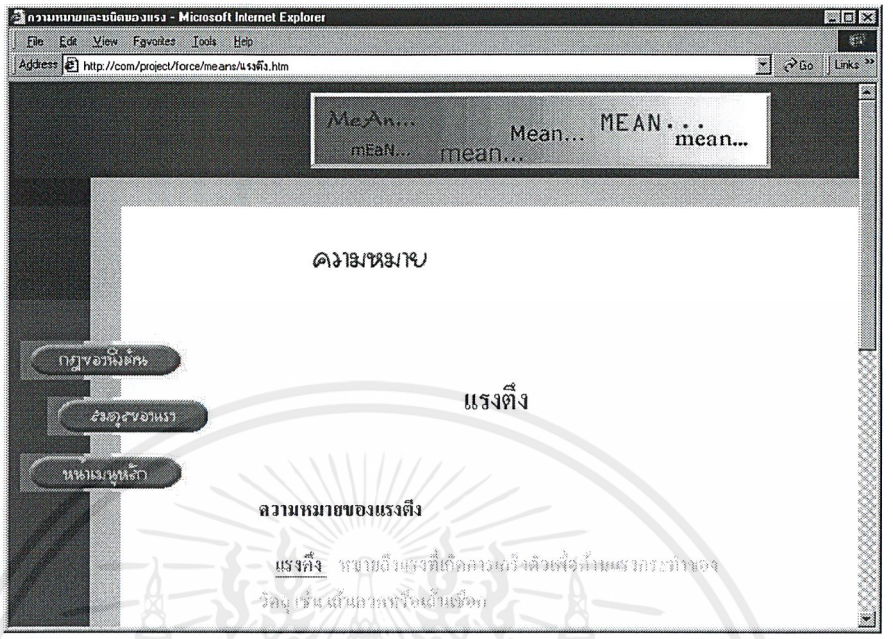


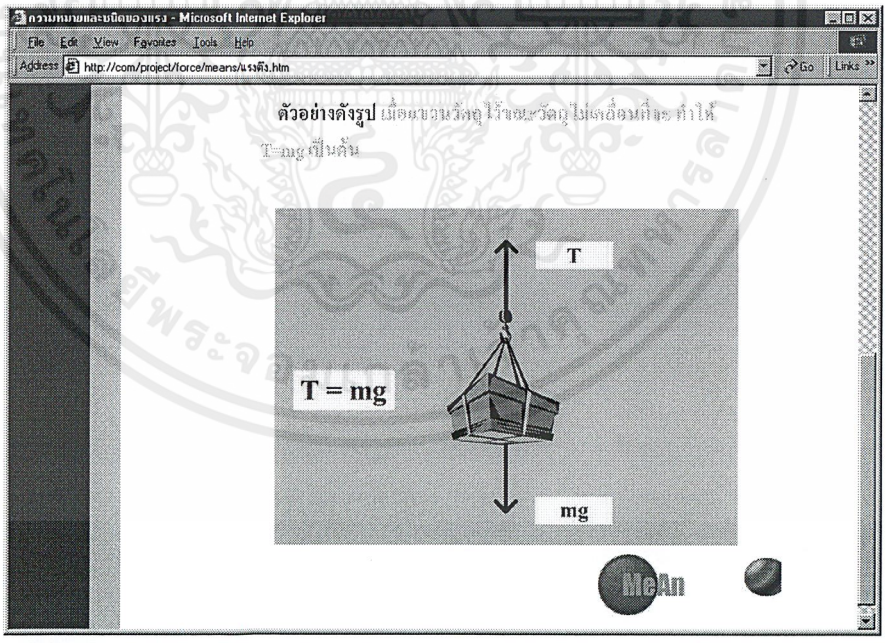
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



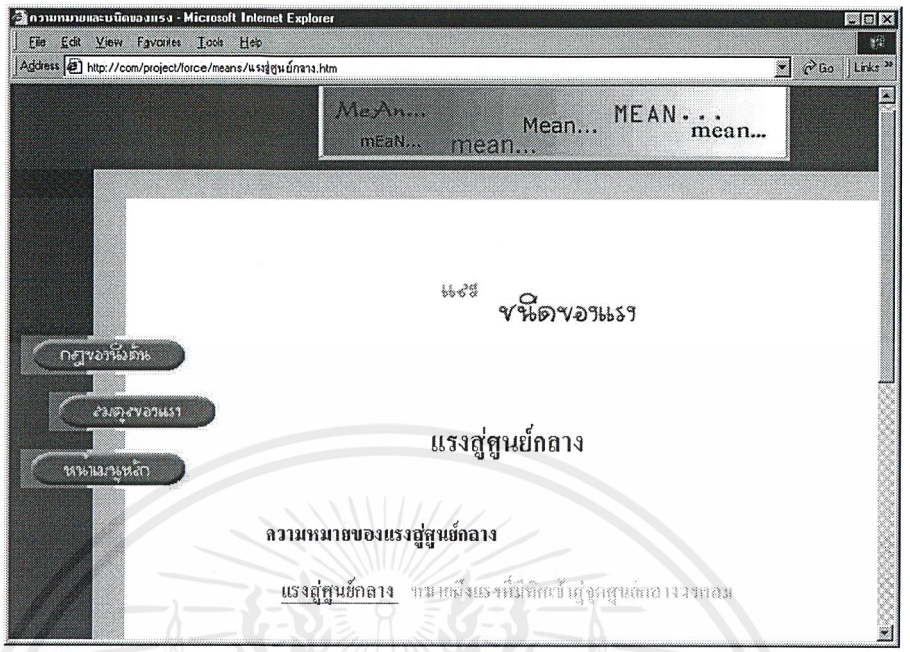


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

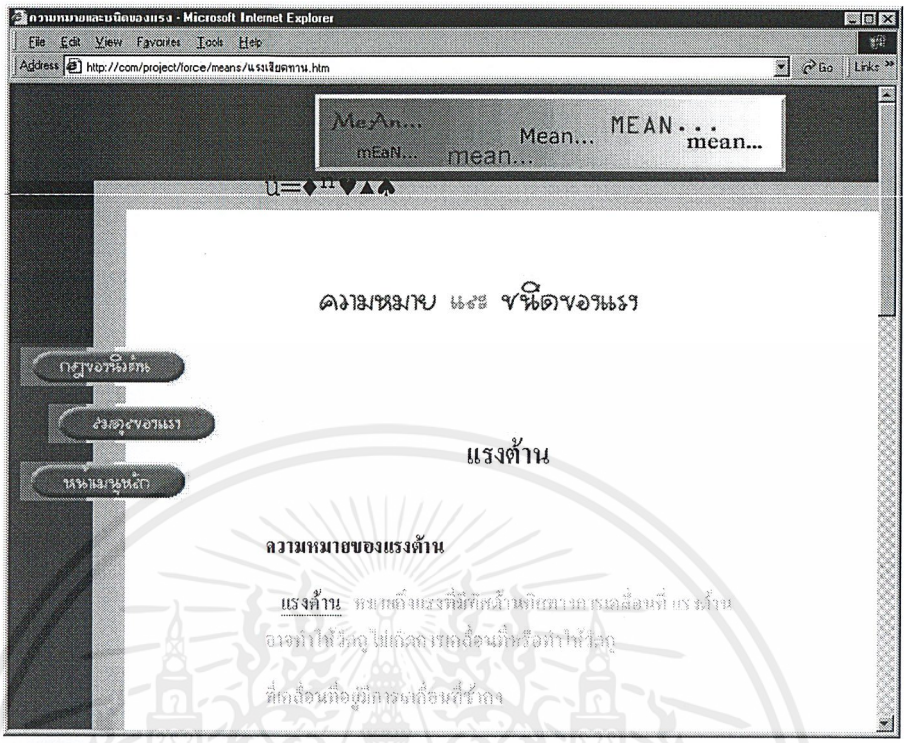


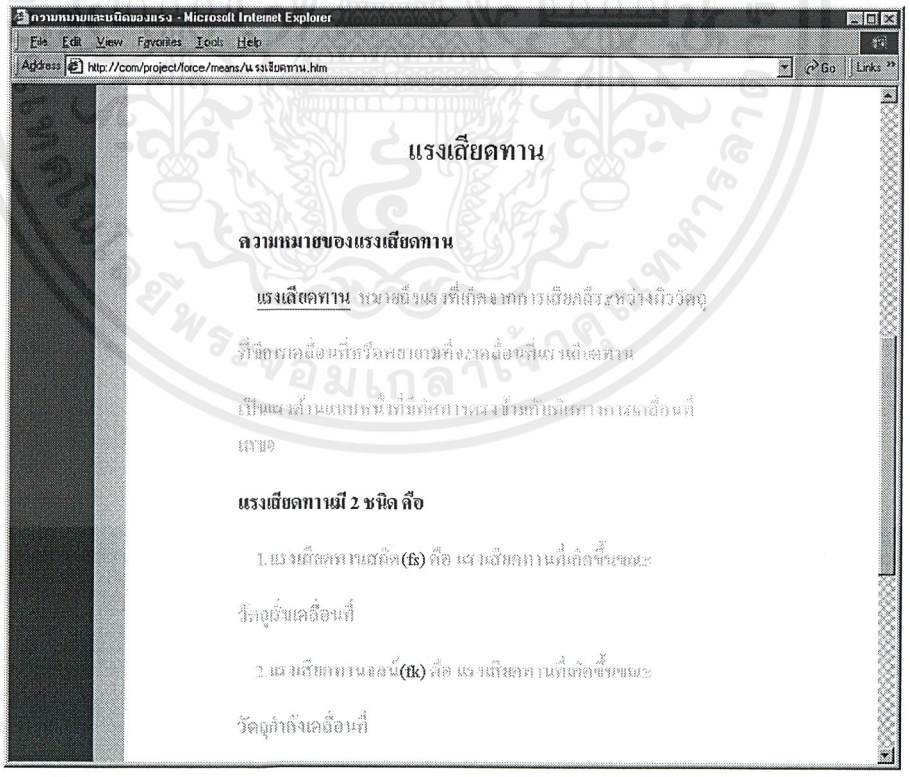


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

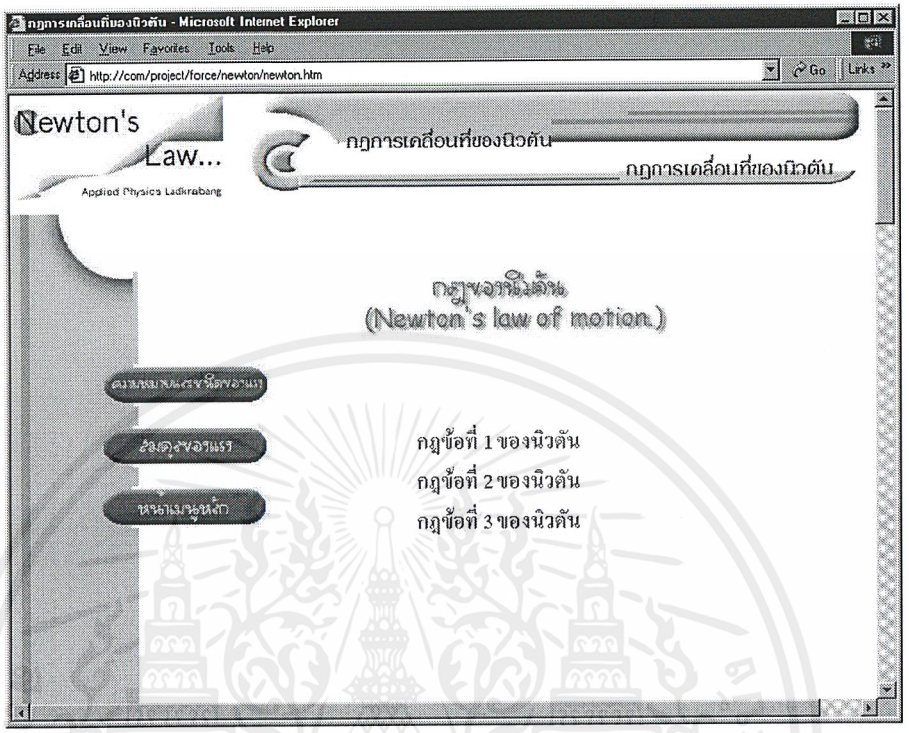


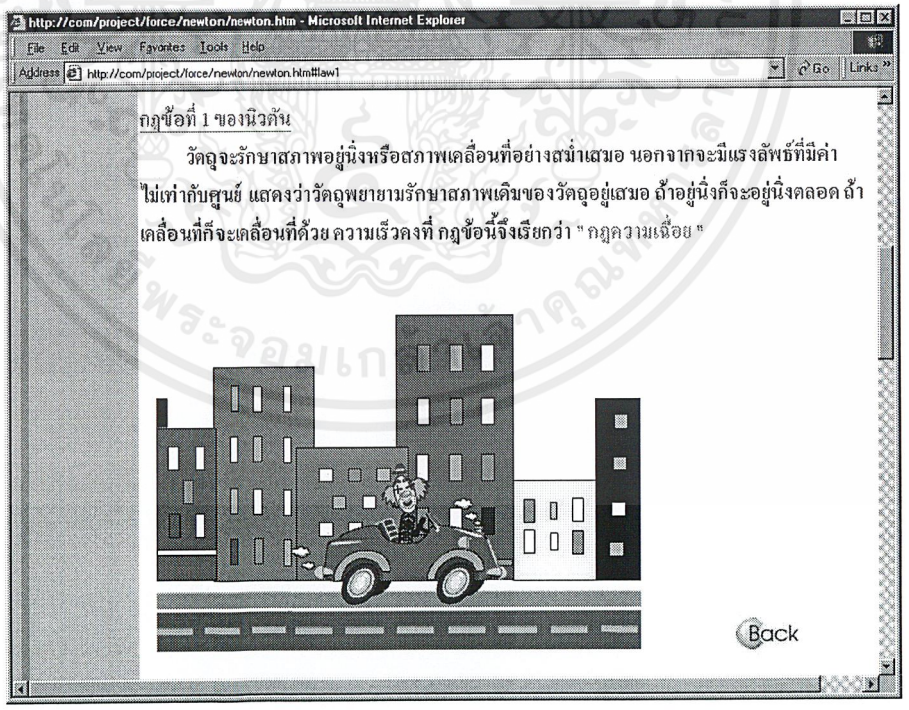


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

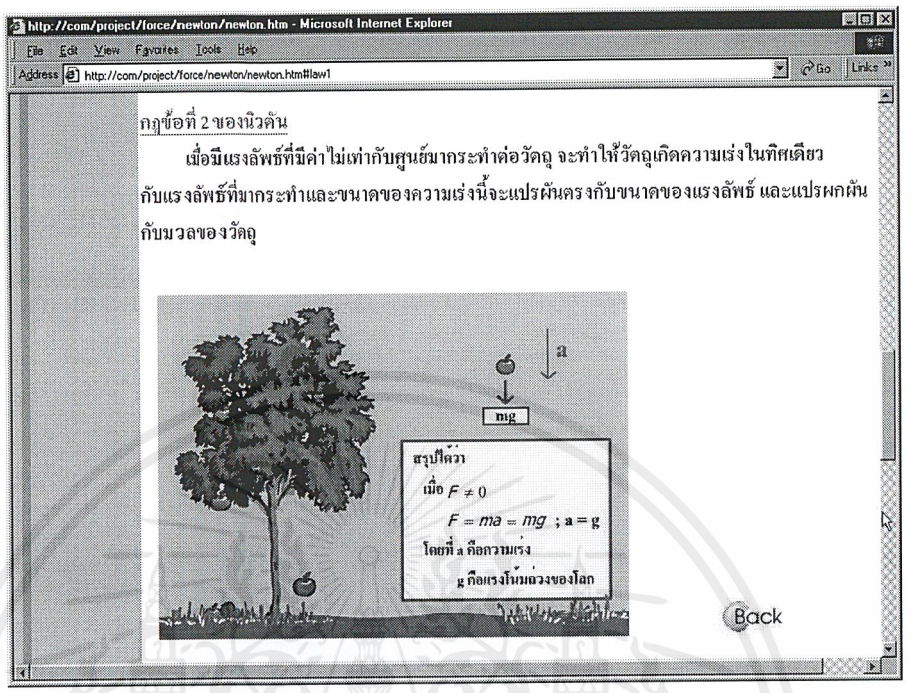
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

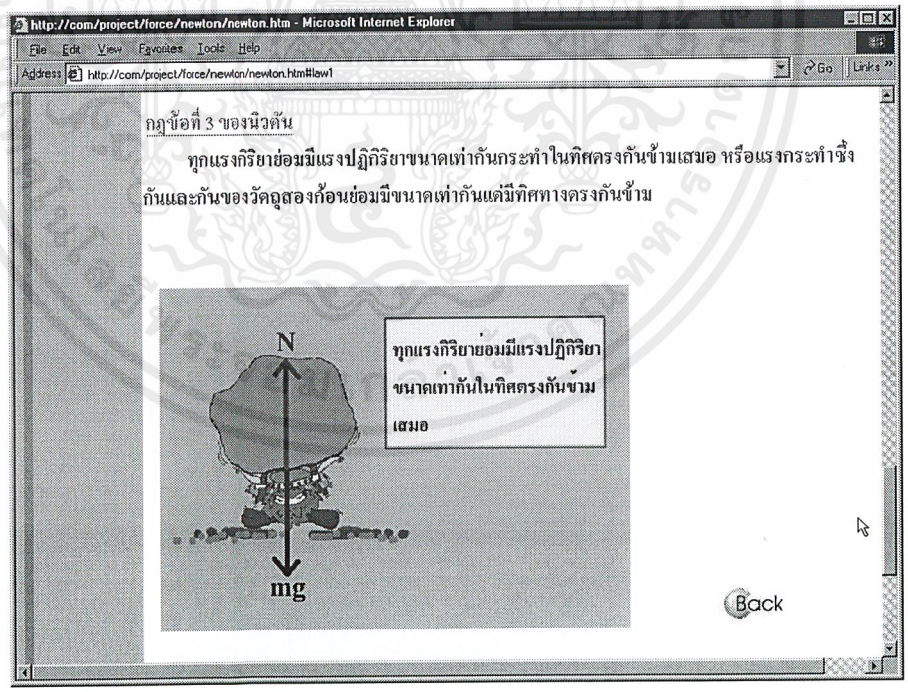
4.4.3 กฎของนิวตัน





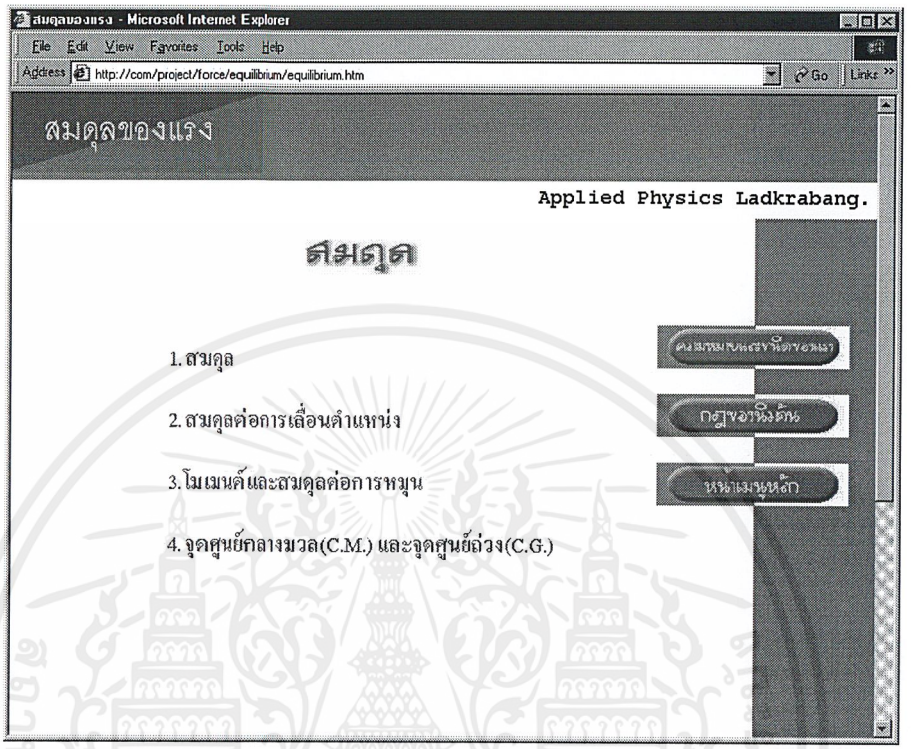
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

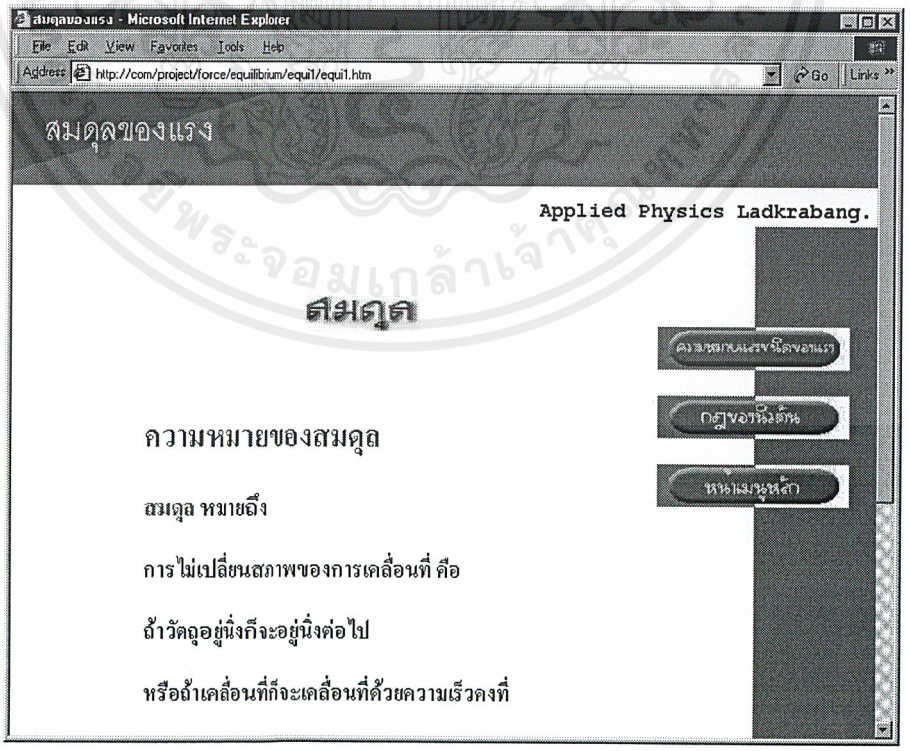




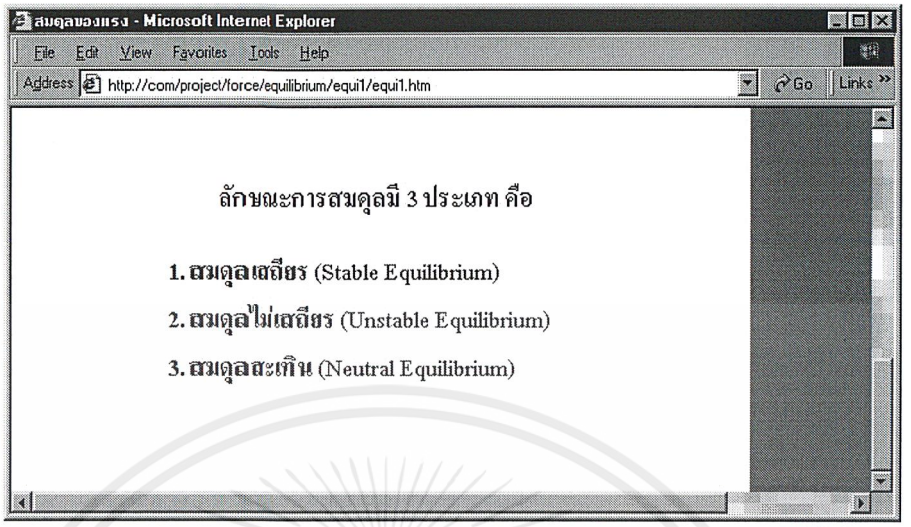
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

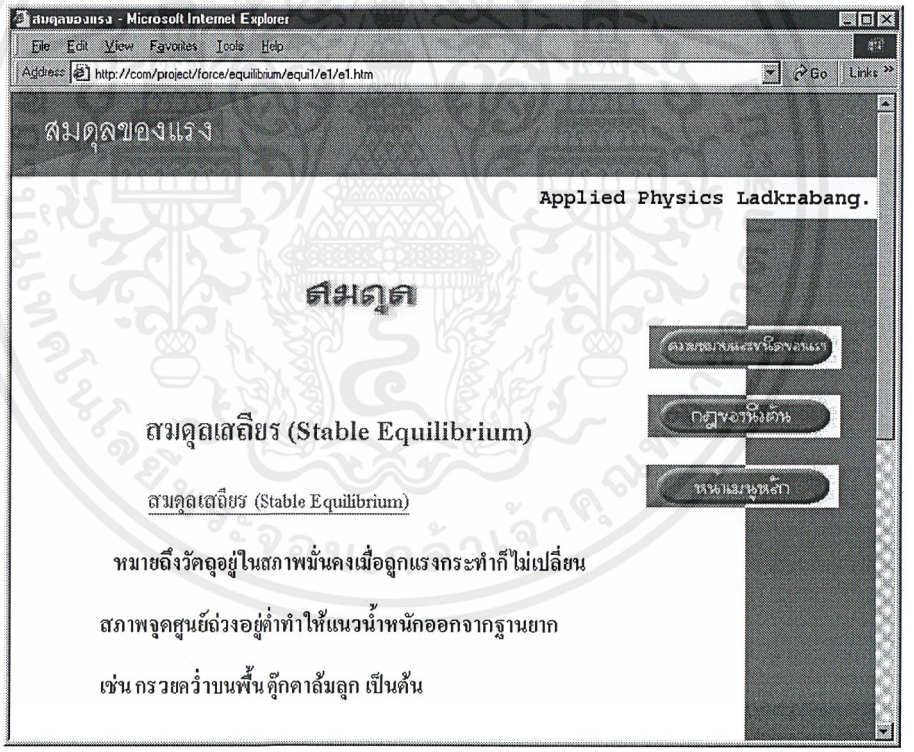
4.4.4 สมดุล



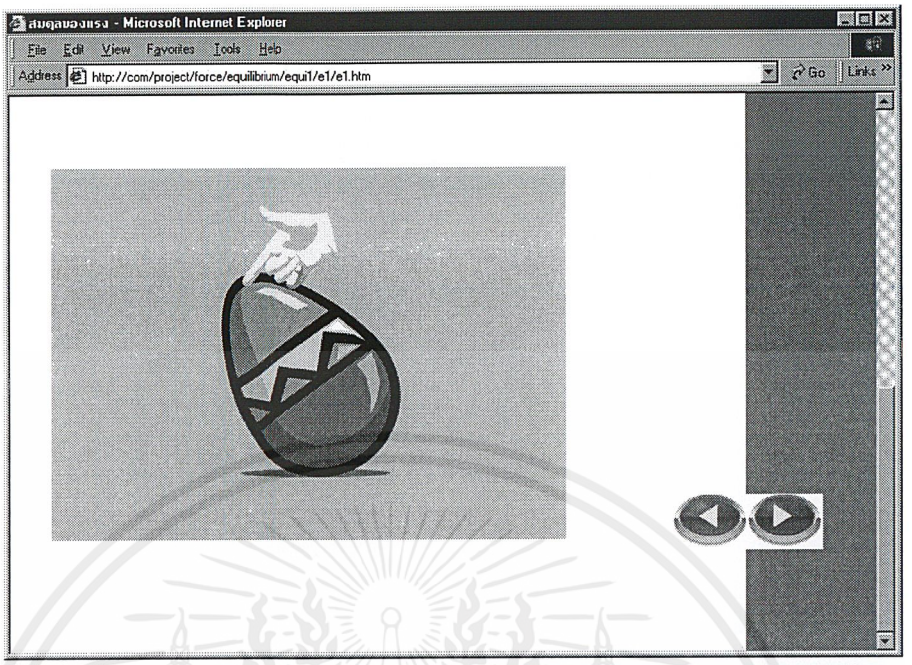


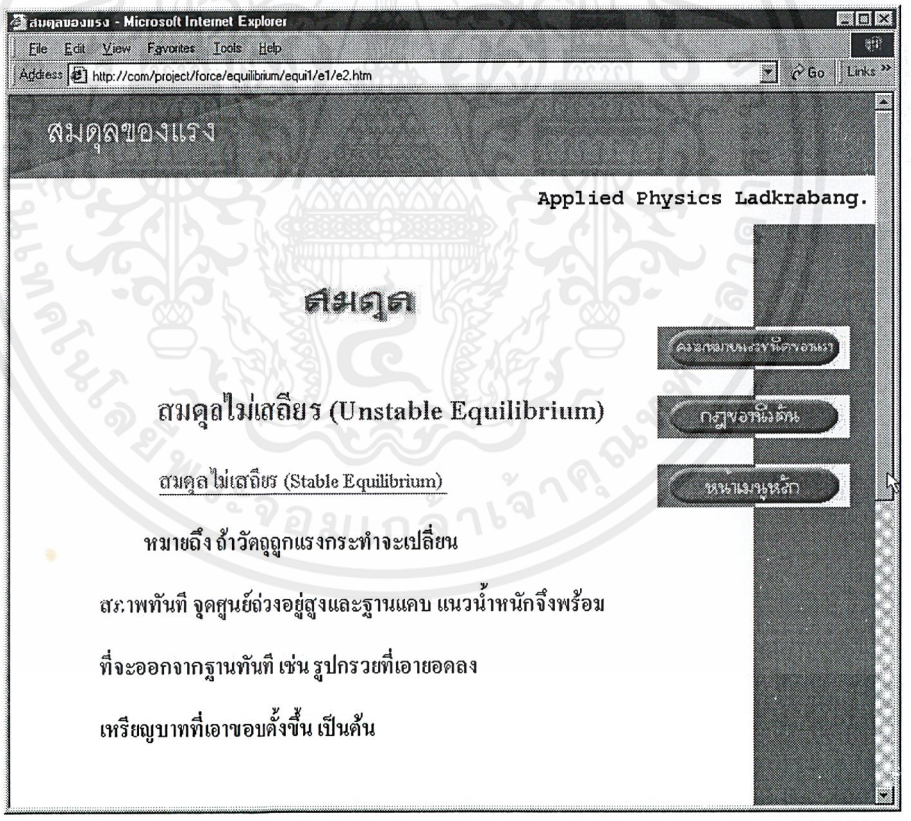
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



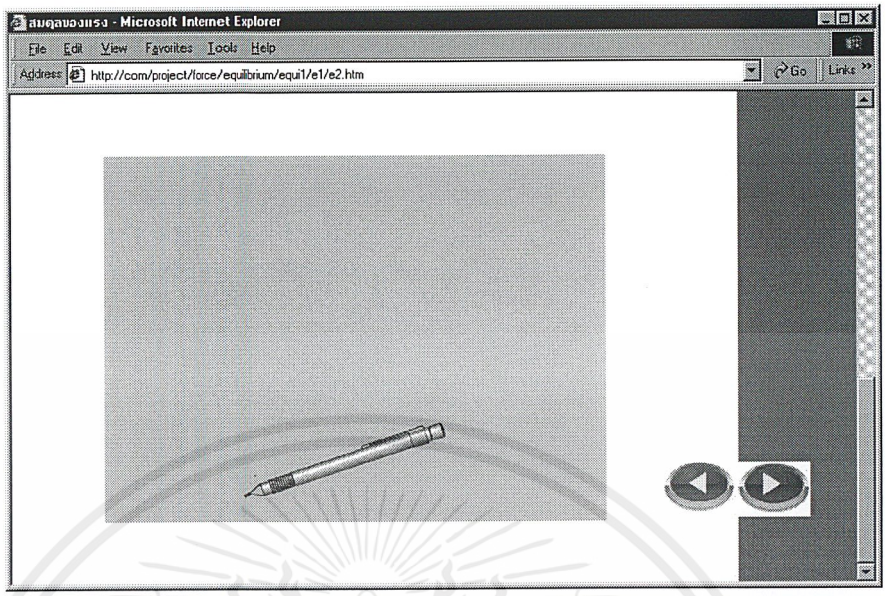


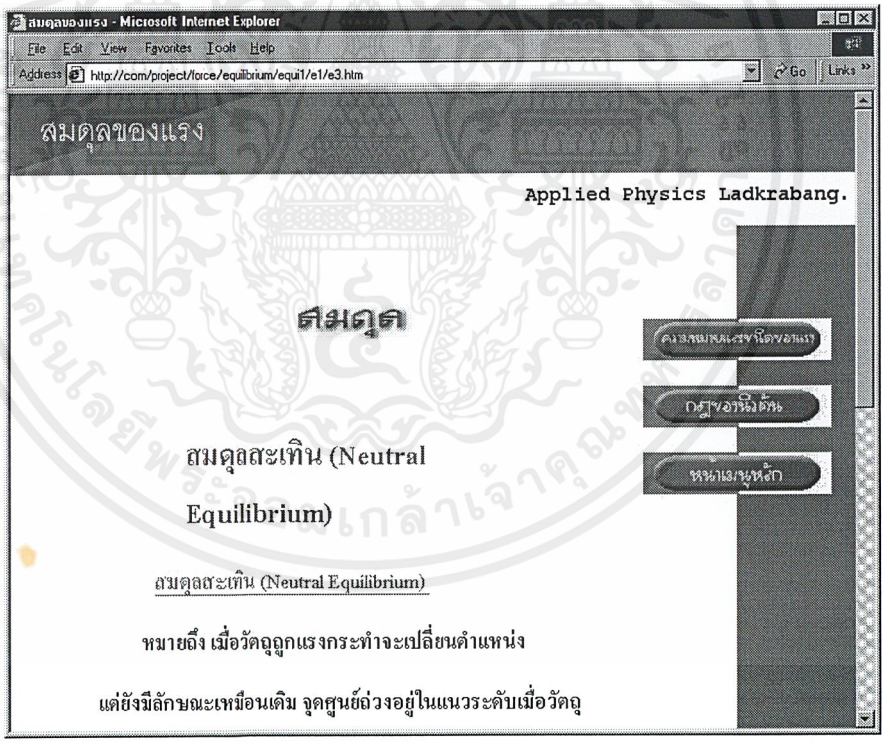
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





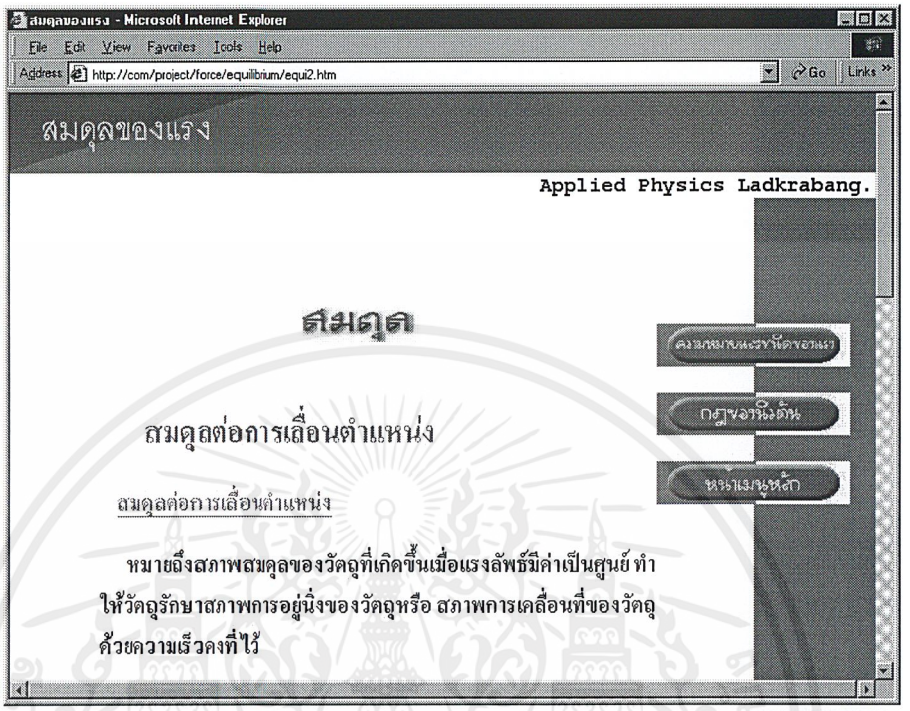
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

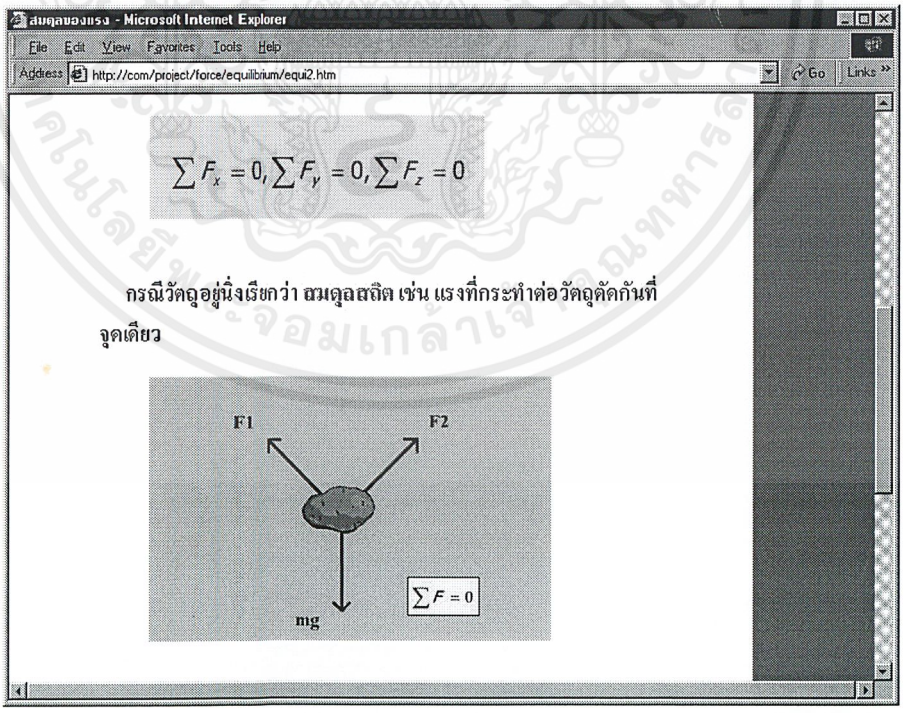




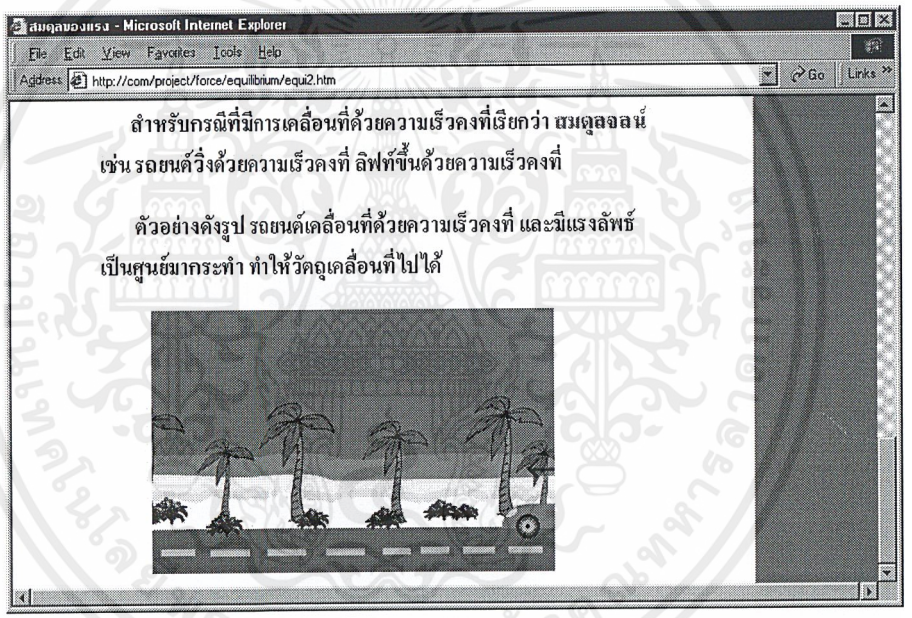
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

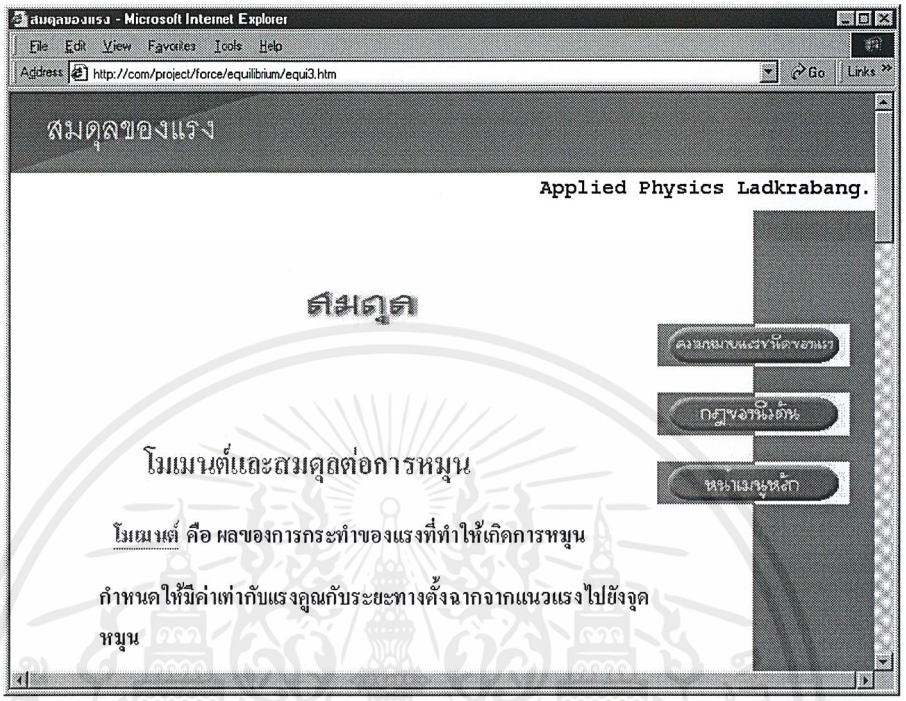


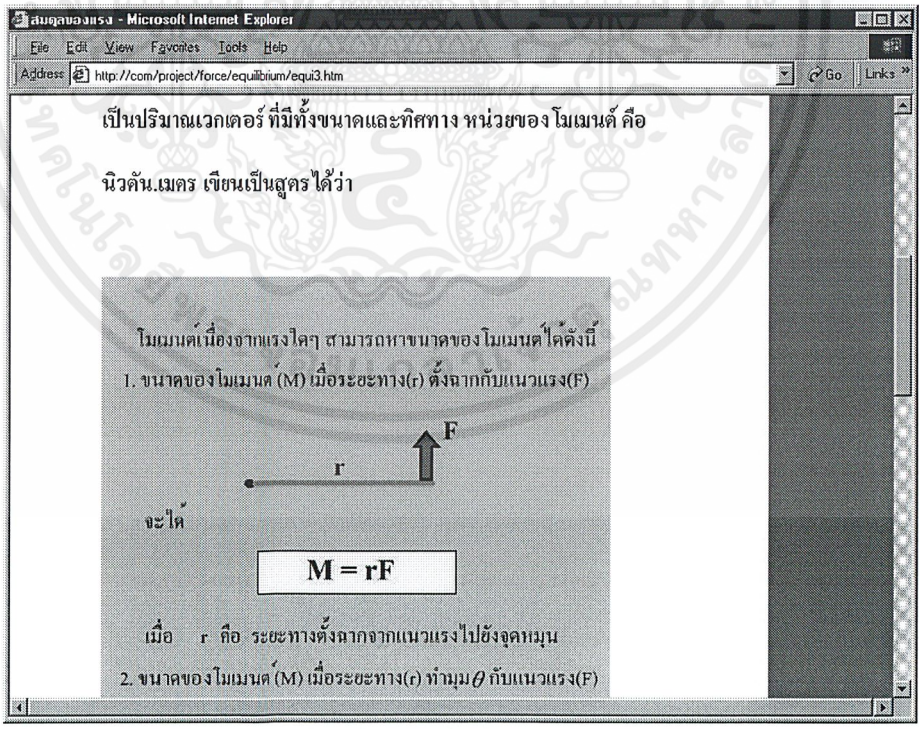


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

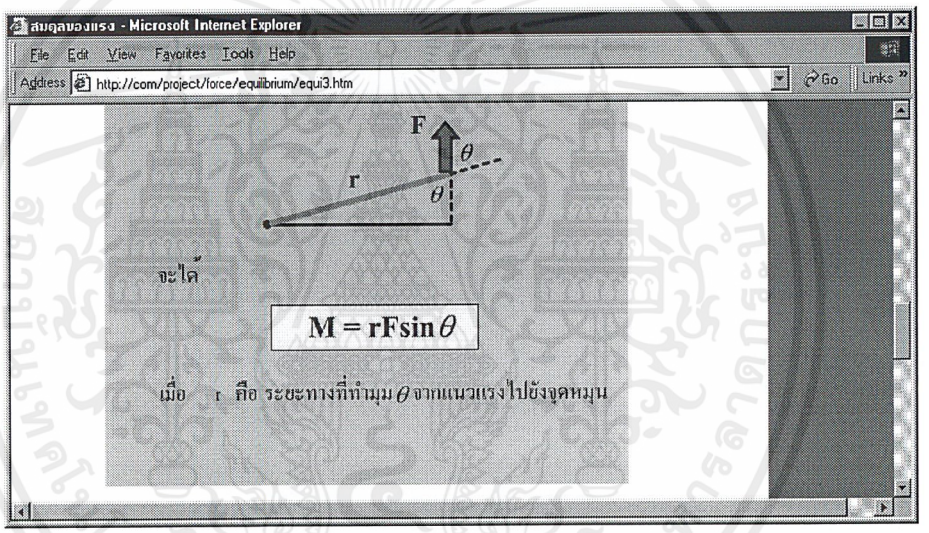


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

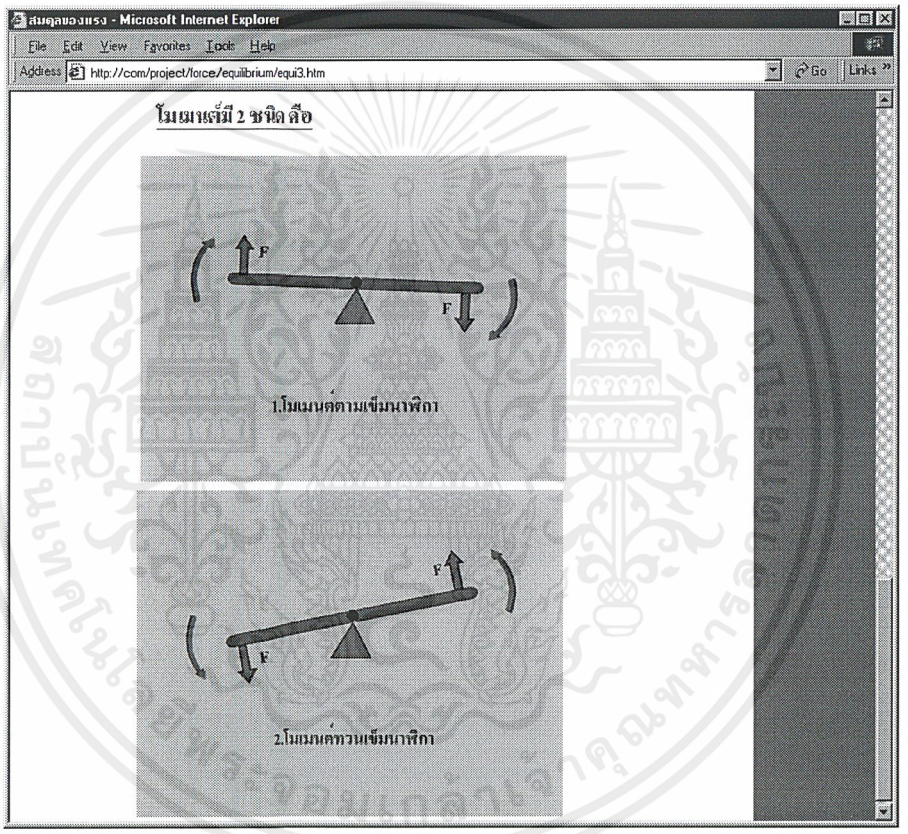




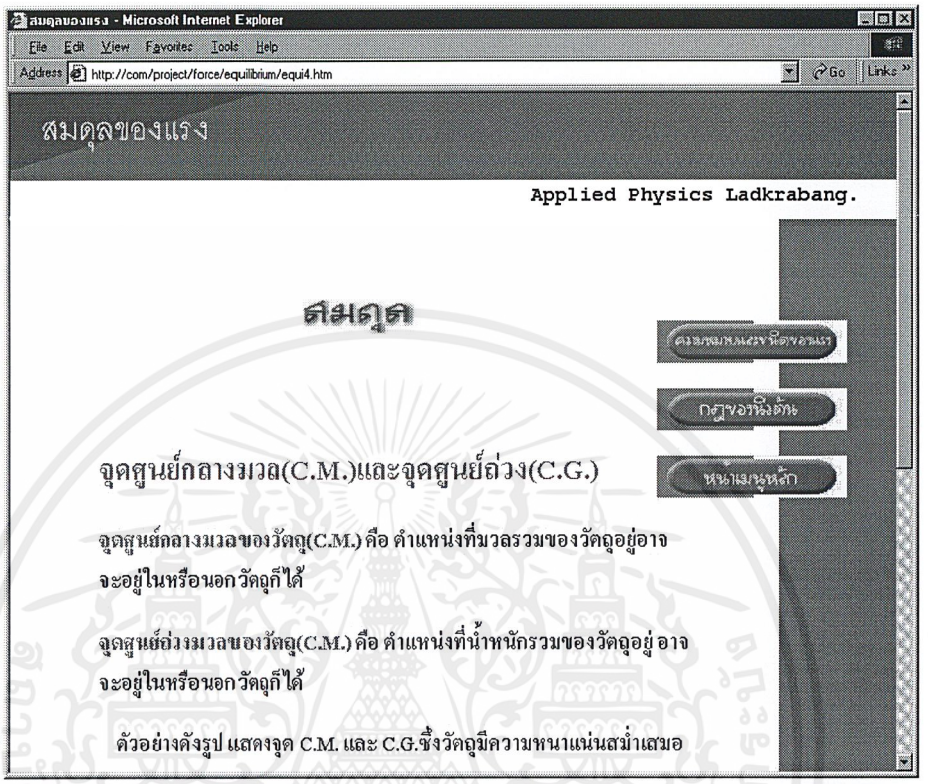
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

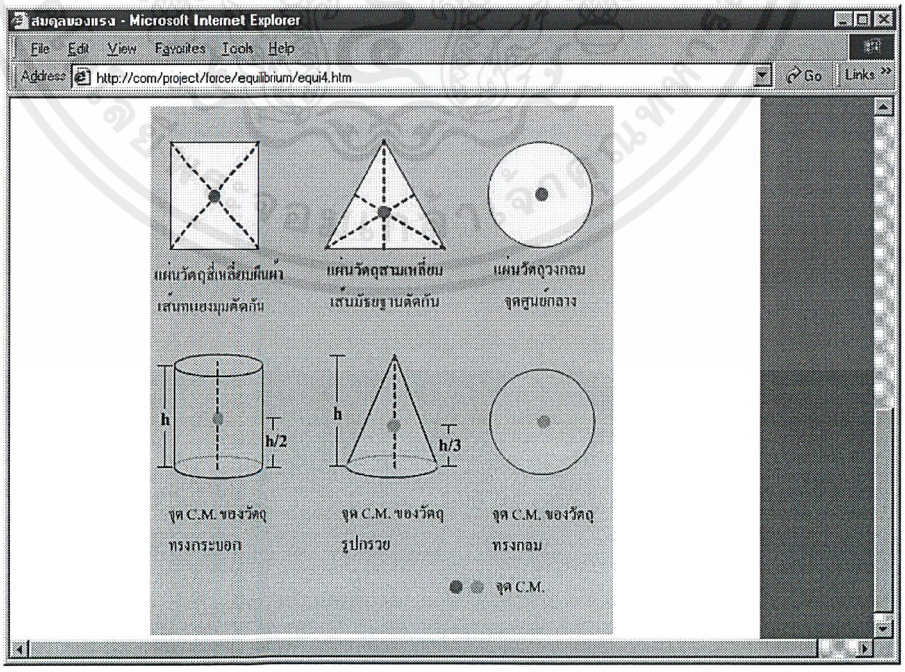


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



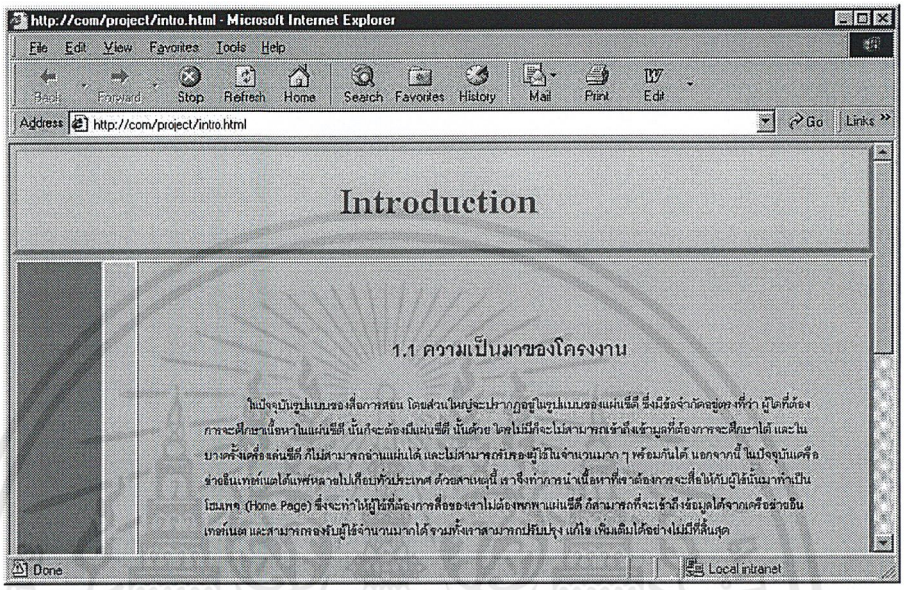
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

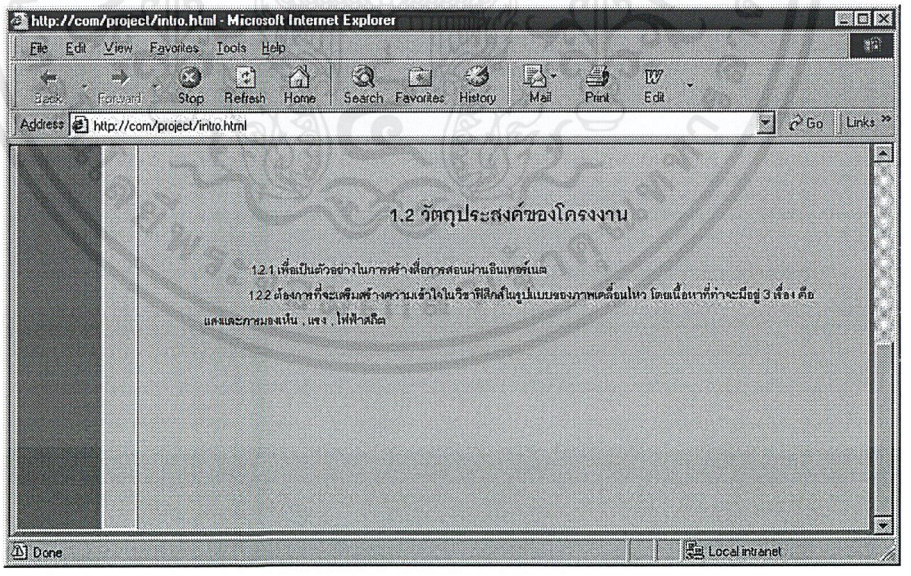




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

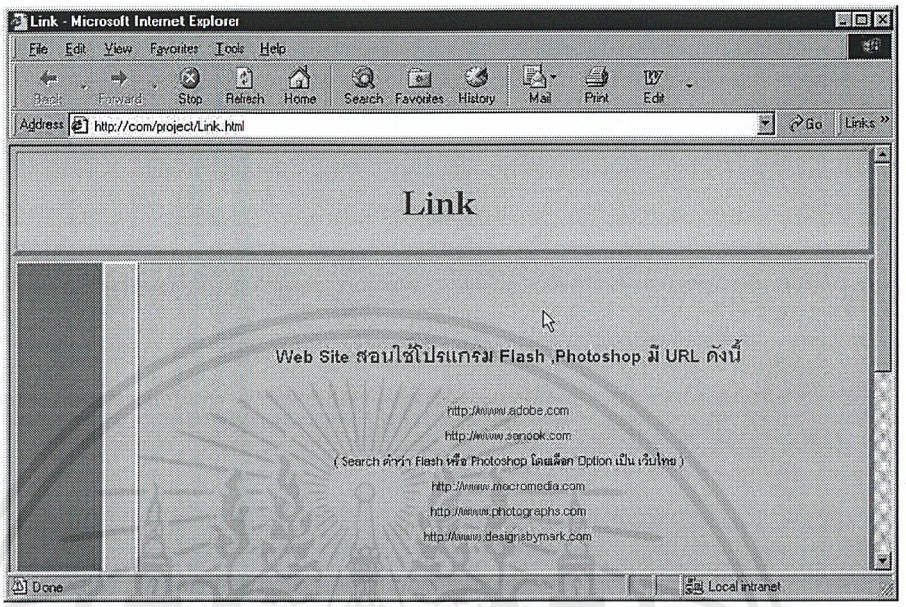
4.5 หน้า Introduction รายละเอียดในหน้านี้จะกล่าวเกี่ยวกับความเป็นมาของโครงงาน วัตถุประสงค์ของโครงงาน

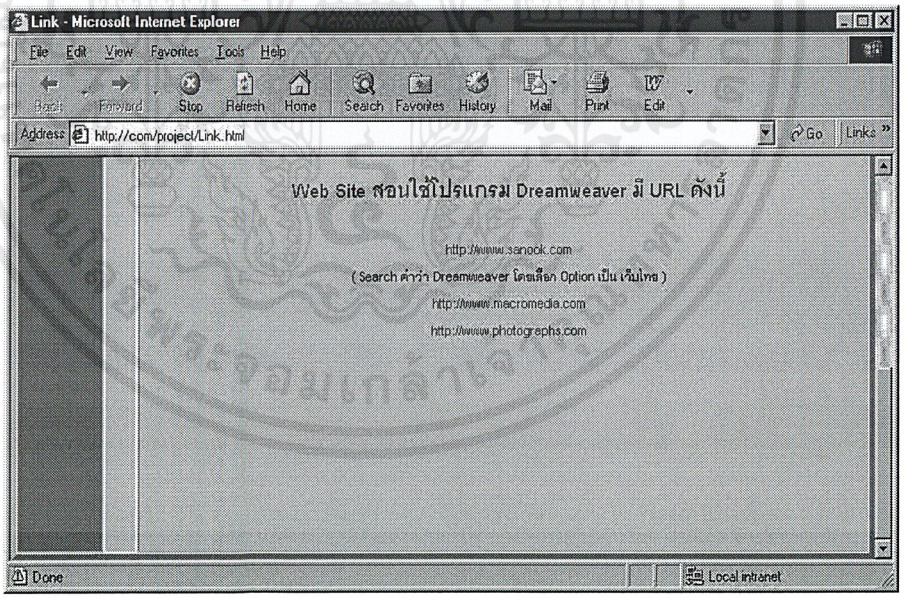




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

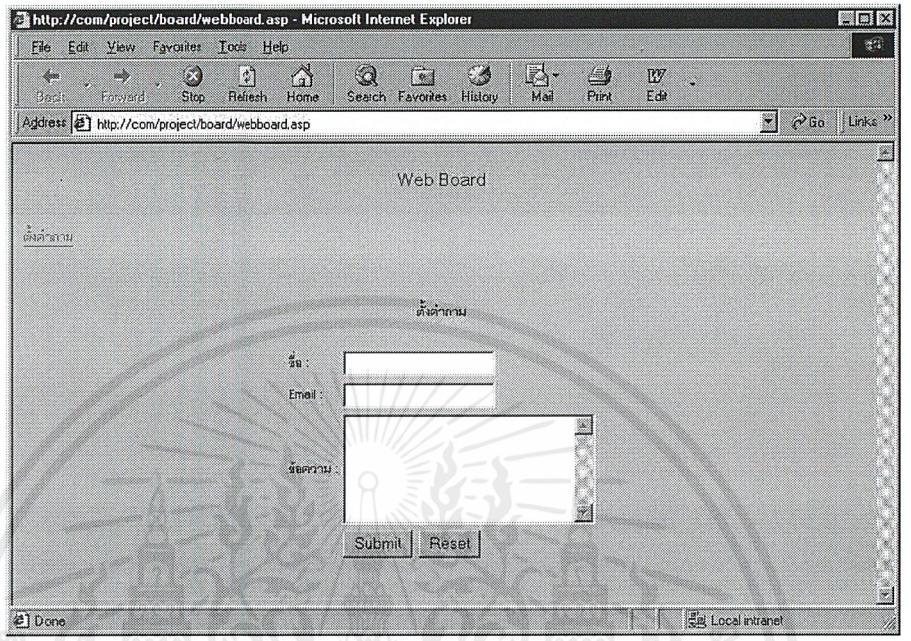
4.6 หน้า Link ส่วนของรายละเอียดในหน้านี้จะกล่าวถึง Website ที่เกี่ยวกับโปรแกรม





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 Web Board เป็นส่วนที่ใช้เกี่ยวกับการตั้งคำถาม

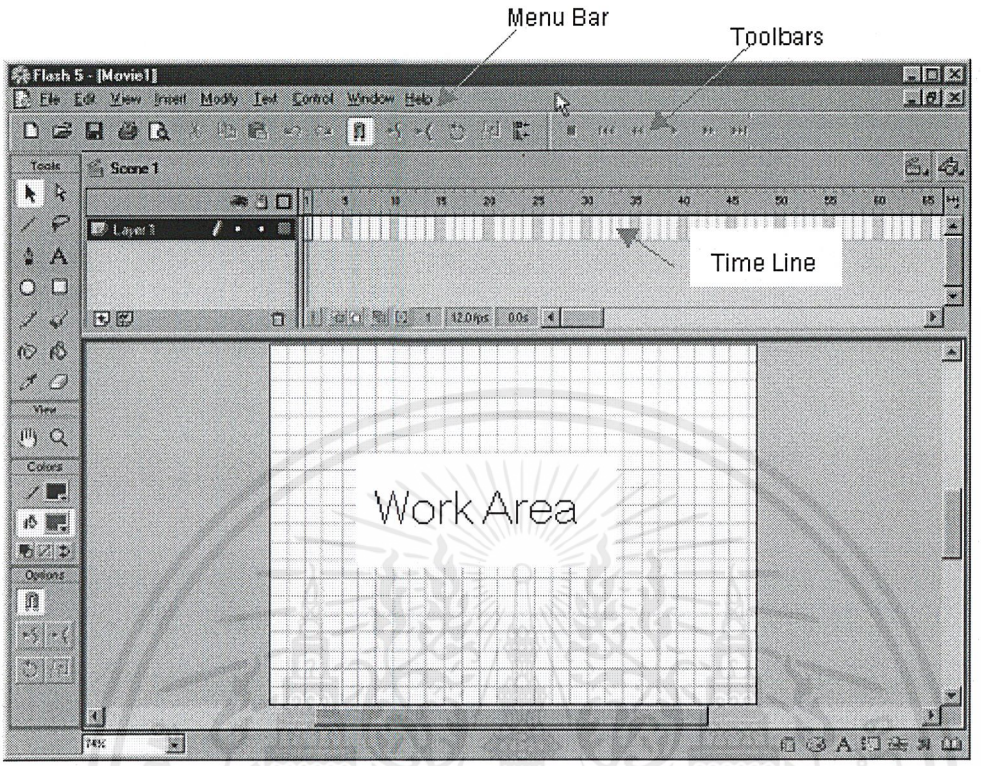


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

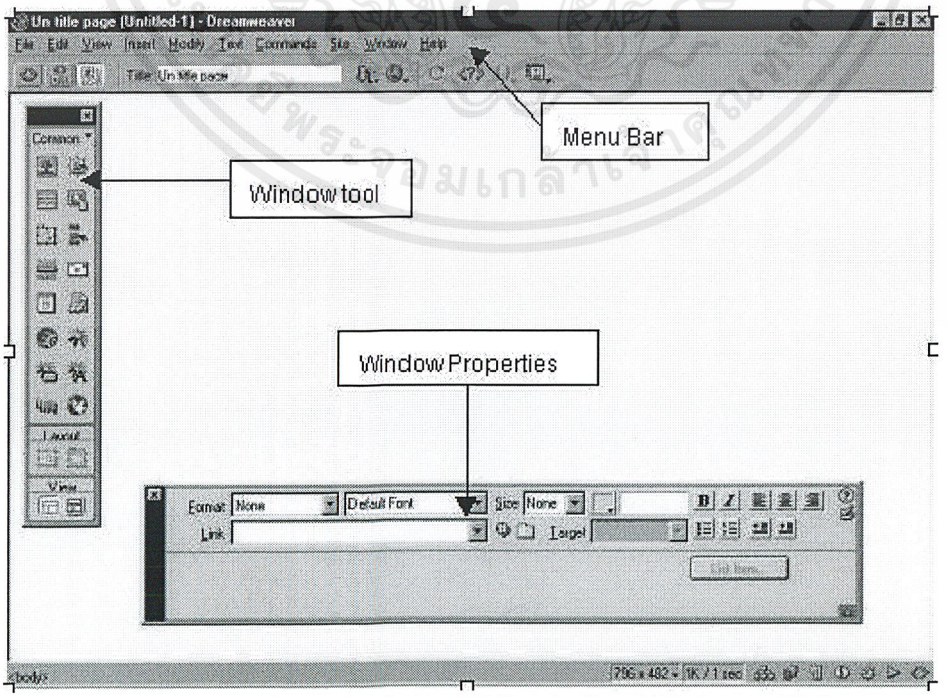
ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โปรแกรม Macromedia Flash 5

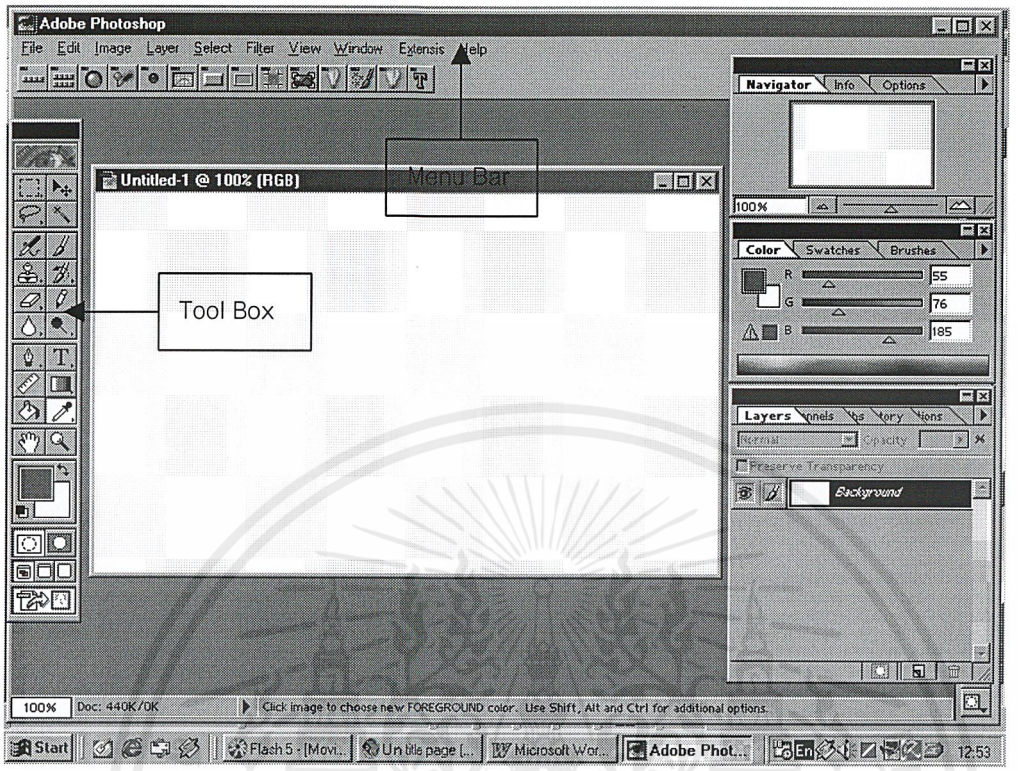


2. โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โปรแกรม Adobe Photoshop 5.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสืออ้างอิง

1. ประชา พฤกษ์ประเสริฐ, คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการใช้งาน ADOBE PHOTOSHOP 5.5, บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด
2. สุธีร์ นวกุล, คู่มือเรียนลัดด้วยภาพ HTML สำหรับเวิลด์ไวด์เว็บ, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
3. น.ต.ดร.วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ ร.น. และโมไนย เมตกรุณ์จิตต์, Macromedia FLASH 5 advanced programming, บริษัท ซอฟต์แวร์ปาร์ค จำกัด, 2543
4. สมศักดิ์ ศรีขจรเกียรติ, Inside Macromedia FLASH 5, หจก.บิบลิโลไฟล์ พับลิชชิ่ง, 2537
5. เบนซ์ อุตตมธนินทร์, คู่มือการเรียนรู้โปรแกรม Macromedia FLASH 5 ด้วยตนเอง
6. นรินทร์ เนาวประทีป, ฟิสิกส์ ว022, หจก. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
7. เบนซ์ อุตตมธนินทร์,สร้าง Multimedia & Interactive ให้กับเว็บด้วย Macromedia Flash 4, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
8. สมเกียรติ รุ่งเรืองลดา, Internet Sharing, บริษัท โปรวิชั่น จำกัด พิมพ์ครั้งที่1
9. กรภัทร์ สุทธิดารา, คู่มือการใช้ Photoshop 5, บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด
10. จิตเกษม พัฒนาศิริ,เสริมแต่ง HomePageให้มีชีวิตชีวาด้วย Java Script, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
11. นรินทร์ เนาวประทีป, ฟิสิกส์ ว421, หจก. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
12. ผศ. ดร. ณสรรค์ ผลโภค, หนังสือประกอบการเรียนการสอน New Physics สำหรับฟิสิกส์แผนใหม่ ม.4 เล่ม1 ว421, สำนักพิมพ์ SCIENCE CENTER
13. อ. ช่วง ทมทิตชงค์,APPLIED PHYSICS ฟิสิกส์ ม.5 เล่ม 4 ว023 ตรงตามหลักสูตรใหม่ สสวท., บริษัท ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้