

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Wave)

<http://www.swu.ac.th/sci/phy/simulation/ph11t/mfbar.htm>

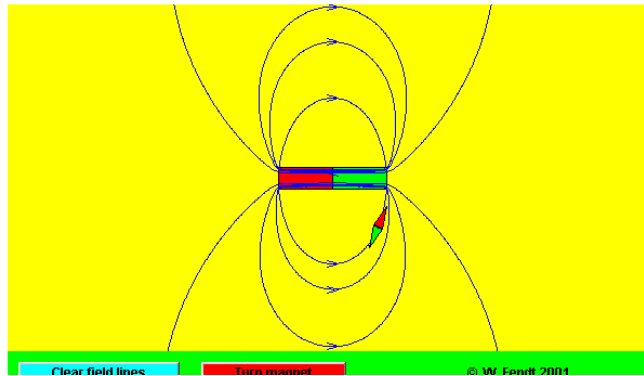
<http://www.swu.ac.th/sci/phy/simulation/ph11t/mfwire.htm>

<http://www.swu.ac.th/sci/phy/simulation/ph11t/emwave.htm>

การตรวจสอบสนามแม่เหล็กของแท่งแม่เหล็กทำได้โดยใช้เข็มทิศ ขั้วแม่เหล็กของแท่งแม่เหล็กและเข็มทิศกำหนดด้วยสิ่งดังนี้ :

ขั้วเหนือ แดง
ขั้วใต้ เขียว

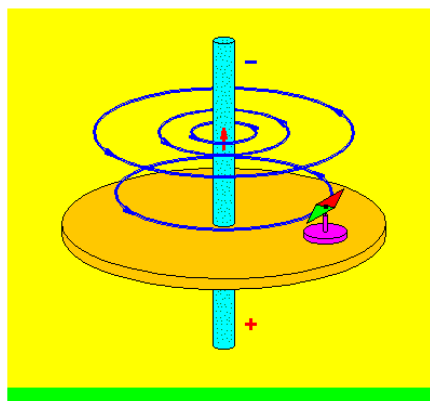
ถ้าเลื่อนเข็มทิศโดยไข้ไขมาส์ลาก จะเห็นเส้นแรงแม่เหล็กที่ผ่านศูนย์กลางของเข็มทิศที่ตำแหน่งใหม่วาดเป็นสีน้ำเงิน หัวลูกศรสีน้ำเงินแสดงทิศทางของสนามแม่เหล็ก ซึ่งเป็นทิศที่กำหนดให้เป็นขั้วเหนือของเข็มทิศ ถ้ากลับแท่งแม่เหล็กโดยกดปุ่ม "Turn magnet" สีแดงของเส้นแรงแม่เหล็กจะกลับเป็นตรงกันข้าม ปุ่ม "Clear field lines" สีฟ้า ใช้สำหรับลบเส้นแรงแม่เหล็กทั้งหมด



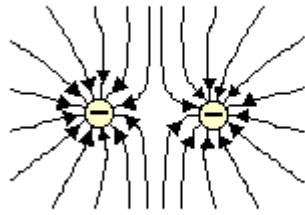
สนามแม่เหล็กของเส้นลวดตรงที่มีกระแสไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้าทำให้เกิดสนามแม่เหล็กได้ โปรแกรมนี้เลียนแบบการทดลองสร้างสนามแม่เหล็กด้วยกระแสไฟฟ้าที่ไหลในเส้นลวดตรงที่อยู่ในแนวตั้ง ทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าแสดงด้วยลูกศรสีแดงซึ่งสามารถกลับทิศได้ด้วยปุ่ม "Reverse current!" สีแดง เครื่องหมาย + - ที่ปลายเส้นลวดแสดงขั้วของแบตเตอรี่ที่ต่ออยู่ ให้สังเกตการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน (จุดเขียว) มีทิศตรงข้ามกับทิศของกระแสไฟฟ้า!

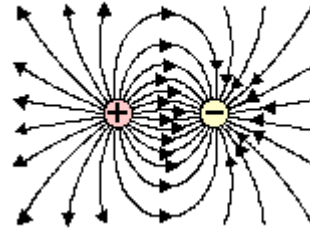
เข็มทิศจะแสดงทิศทางของสนามแม่เหล็ก (สีน้ำเงิน) ที่เกิดขึ้นที่ตรงตำแหน่งของเข็มทิศซึ่งปรับเลื่อนได้โดยไข้ไขมาส์ลาก ขั้วเหนือ-ใต้ของเข็มทิศระบุด้วยสีแดงและเขียวตามลำดับ ผลของสนามแม่เหล็กโลกไม่ได้นำมาพิจารณาในโปรแกรมนี้



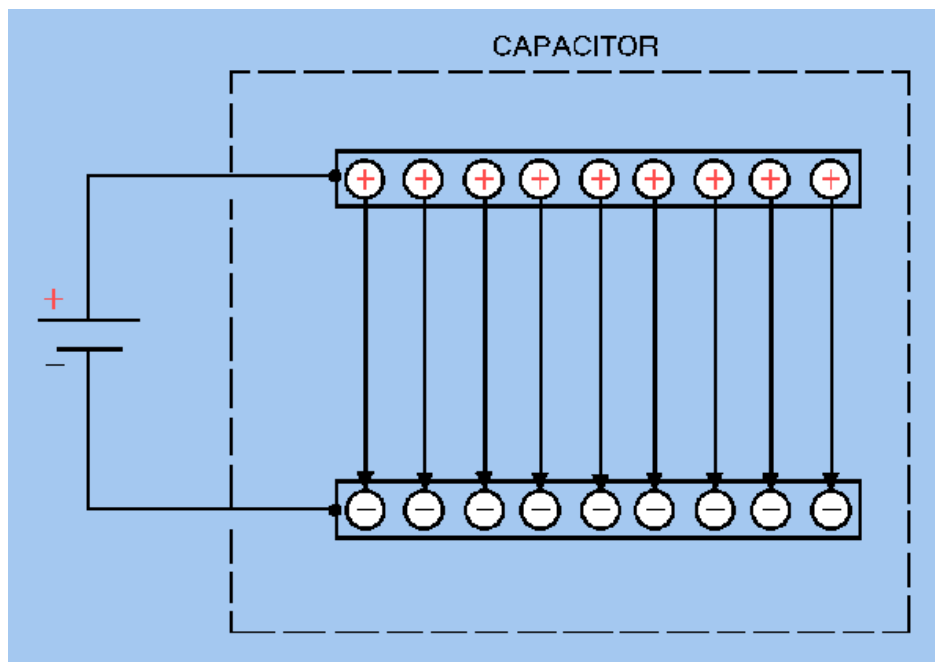
Other Charge Configurations

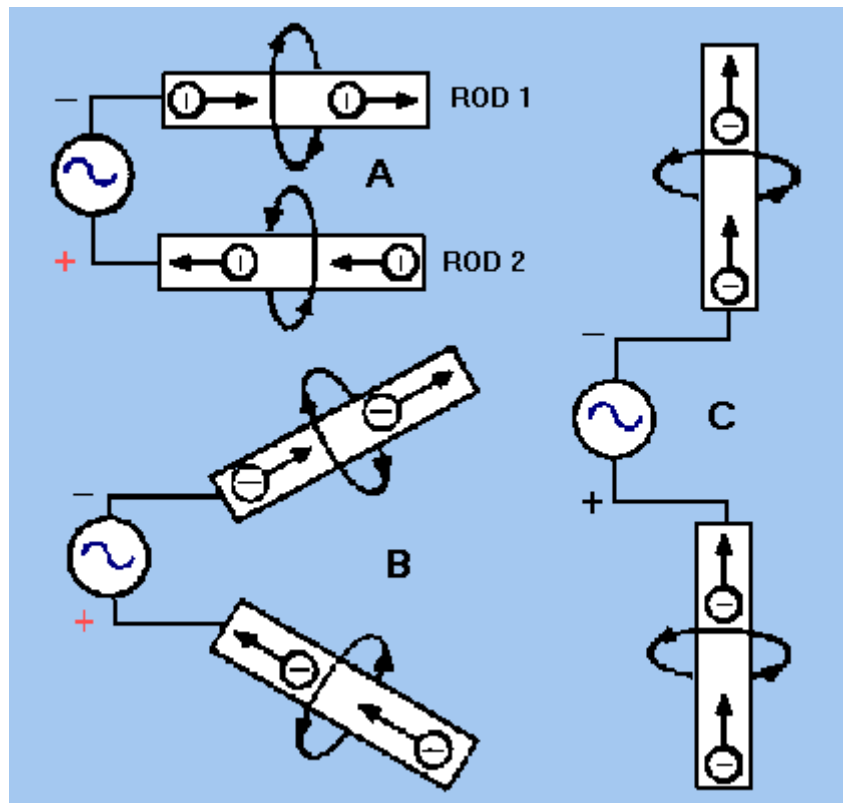
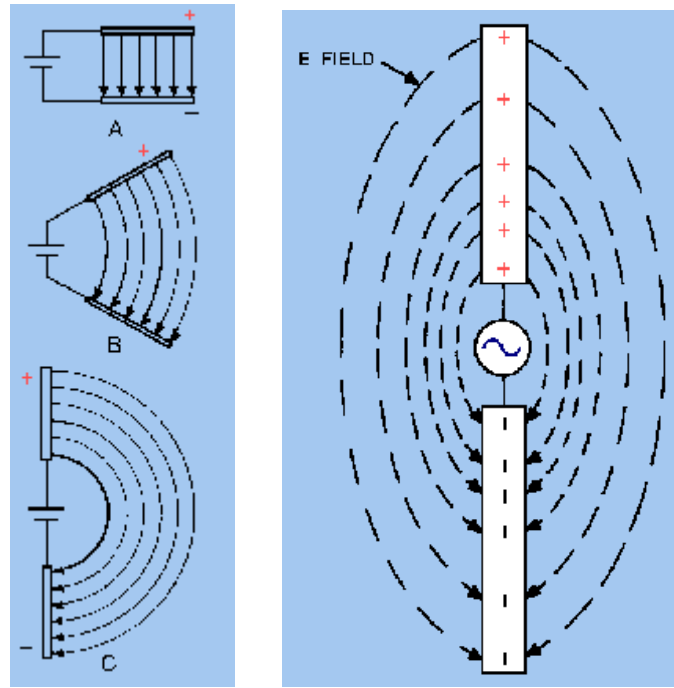


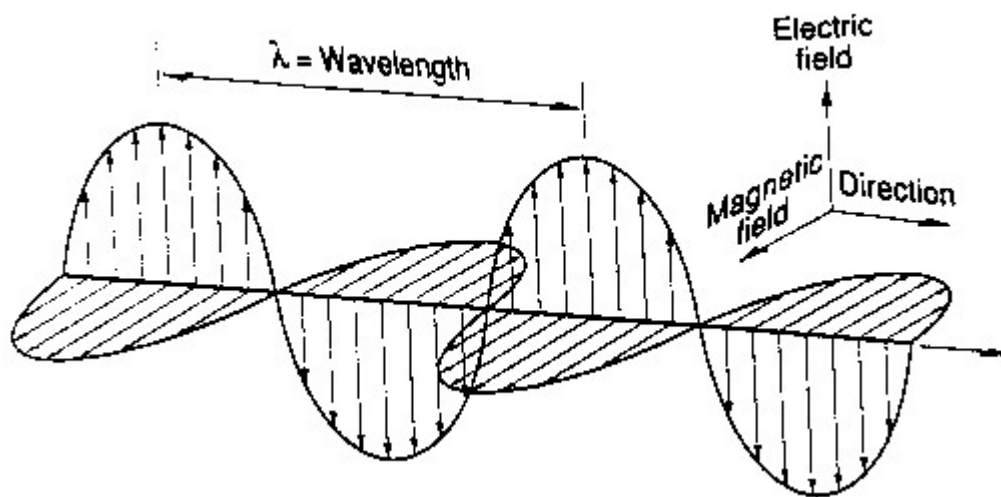
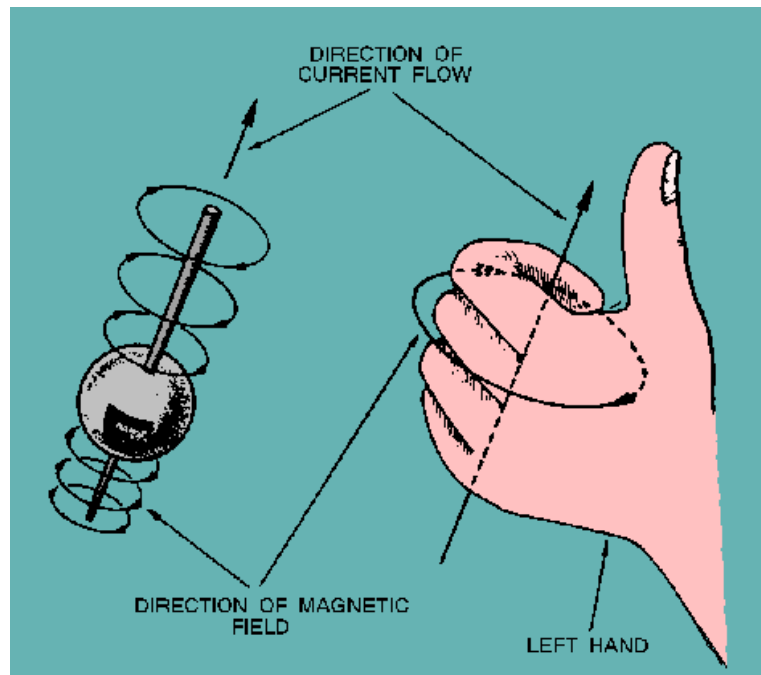
Two Negatively-Charged Objects



A Positively and a Negatively-Charged Object







Propagation of an Electromagnetic Wave

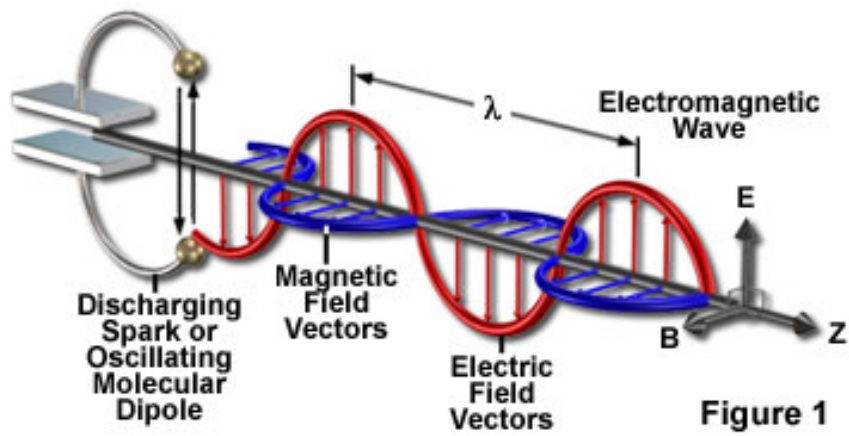
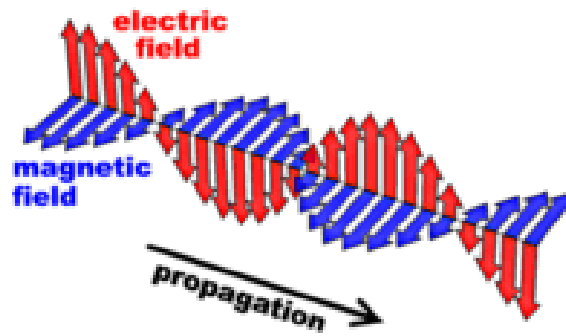
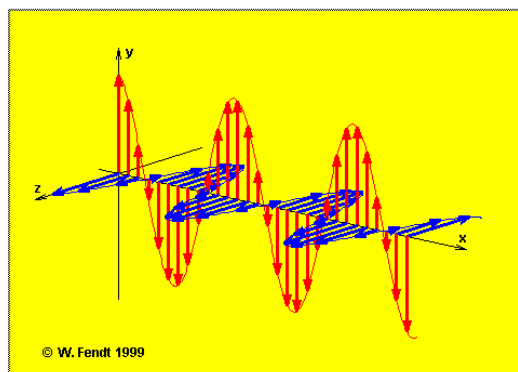


Figure 1

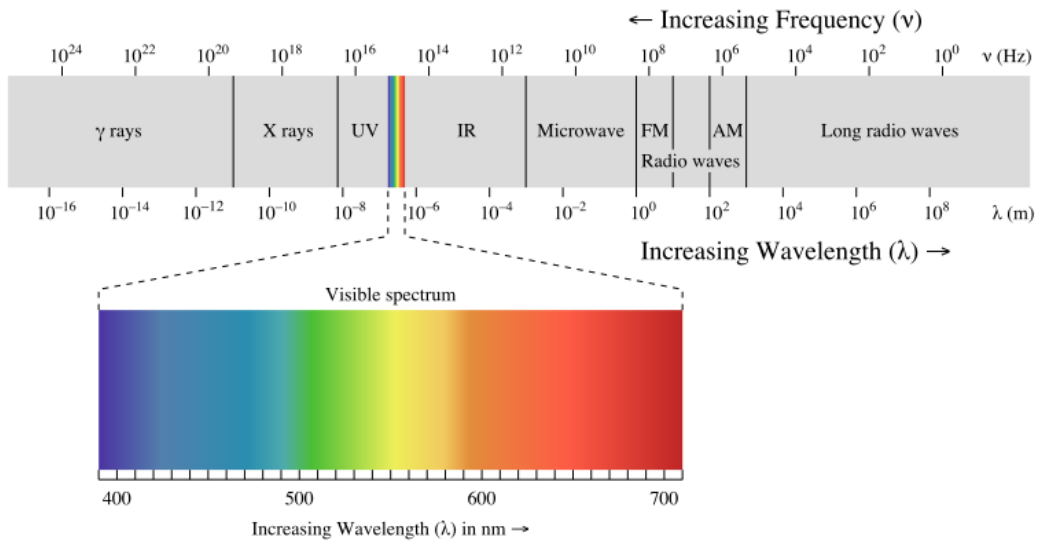


คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

โปรแกรมแสดงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ที่เป็นคลื่นระนาบแบบโพลาไรซ์ ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ในทิศทางตามแนวแกน x จะมีเวกเตอร์สนามไฟฟ้า (สีแดง) ขนานกับแกน y และเวกเตอร์สนามแม่เหล็ก (สีน้ำเงิน) ขนานกับแกน z



© W. Fendt 1999



IR = Infrared

CLASS	FREQUENCY	WAVELENGTH	ENERGY
γ	300 EHz	1 pm	1.24 MeV
HX	30 EHz	10 pm	124 keV
SX	3 EHz	100 pm	12.4 keV
EUV	300 PHz	1 nm	1.24 keV
EUV	30 PHz	10 nm	124 eV
NUV	3 PHz	100 nm	12.4 eV
NIR	300 THz	1 μ m	1.24 eV
MIR	30 THz	10 μ m	124 meV
FIR	3 THz	100 μ m	12.4 meV
EHF	300 GHz	1 mm	1.24 meV
SHF	30 GHz	1 cm	124 μ eV
UHF	3 GHz	1 dm	12.4 μ eV
VHF	300 MHz	1 m	1.24 μ eV
HF	30 MHz	1 dam	124 neV
MF	3 MHz	1 hm	12.4 neV
LF	300 kHz	1 km	1.24 neV
VLF	30 kHz	10 km	124 peV
VF	3 kHz	100 km	12.4 peV
ELF	300 Hz	1 Mm	1.24 peV
	30 Hz	10 Mm	124 feV