



### 1. แม่เหล็ก (Magnet)

เมื่อหลายพันปีมาแล้ว ชาวกรีกพบว่า พวกหินโลหะบางชนิดจากเมือง แมกนีเซีย(Magnesia) ในเอเชียไมเนอร์ จะดึงดูดเหล็ก จึงตั้งชื่อว่า magnet (แม่เหล็ก)

โดยทั่วไปจะหมายถึง **แม่เหล็กธรรมชาติ** มีคุณสมบัติสามารถดูดเหล็กได้ นอกจากนี้อาจเป็นแม่เหล็กที่สร้างขึ้นเองซึ่งมีรูปร่างต่างๆ กัน เรียกว่า **แท่งแม่เหล็ก** มีได้ต่างกัน เช่น เป็นแท่งสี่เหลี่ยม แท่งทรงกระบอก รูปเกือกม้า เข็มทิศ เป็นต้น

โดยปกติมี 2 ขั้ว คือ ขั้วเหนือ (North Pole "N") และขั้วใต้ (South Pole "S")

**ขั้วแม่เหล็ก (Magnetic pole)** เป็นบริเวณปลายทั้งสองของแท่งแม่เหล็กที่มีอำนาจแม่เหล็กแรงมาก

#### แรงกระทำระหว่างขั้วแม่เหล็กมี 2 แบบ

1. แรงดูดกัน                      เกิดจากการนำขั้วแม่เหล็กต่างชนิดกันมาวางใกล้กัน
2. แรงผลักกัน                    เกิดจากการนำขั้วแม่เหล็กชนิดเดียวกันมาวางใกล้กัน

#### สนามแม่เหล็ก (Magnetic field)

เมื่อนำวัตถุที่ทำด้วยเหล็ก เช่น ลวดหนีบกระดาษ หรือเข็มหมุดไปวางใกล้ๆ แม่เหล็ก แม่เหล็กจะดูด วัสดุเหล่านั้น หรือเมื่อนำเข็มทิศมาวางในบริเวณรอบๆ แท่งแม่เหล็ก ก็จะมีแรงมากกระทำให้เข็มทิศเบนไป แสดงว่าในบริเวณรอบแท่งแม่เหล็กมีแรงแม่เหล็กกระทำ เรียกว่า **สนามแม่เหล็ก**

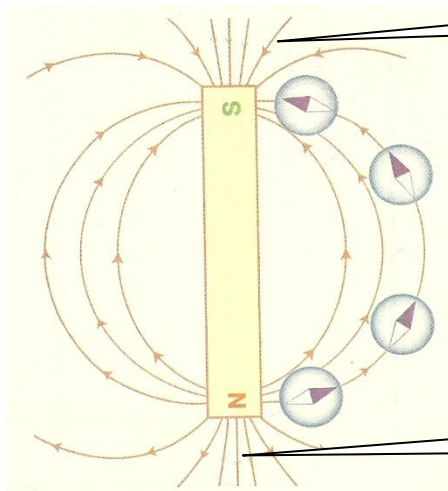
วิชา ว 30101/ว 30111: สนามของแรง

### เข็มทิศ



เข็มทิศ เป็นแม่เหล็กแท่งเล็กๆ หมุนได้คล่องรอบแกนในแนวระดับวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ โดยขั้วเหนือจะชี้ไปทางทิศเหนือ (ตามภูมิศาสตร์)

การวางตัวของเข็มทิศในแนวเส้นสนามแม่เหล็ก

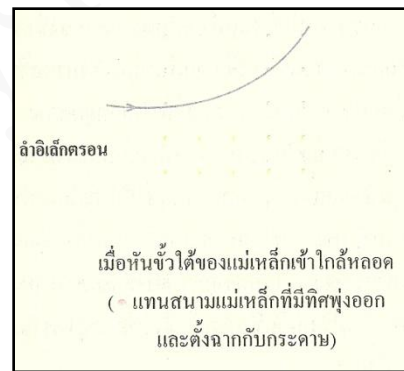
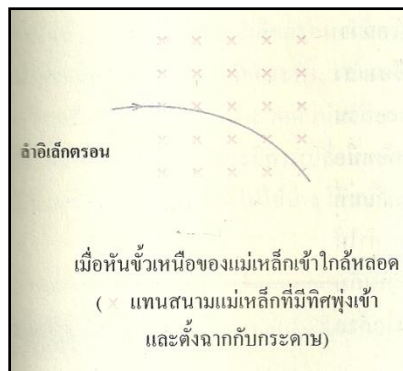
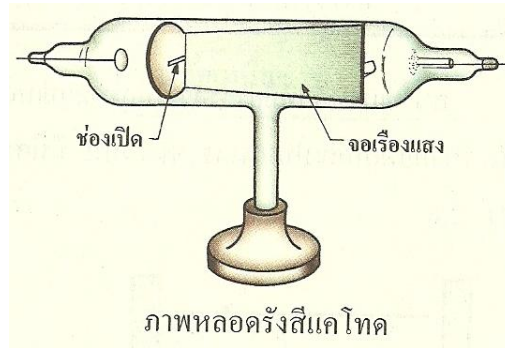


ขั้วโลกเหนือตามภูมิศาสตร์

ขั้วโลกใต้ตามภูมิศาสตร์

## 2. ผลของสนามแม่เหล็กต่อการเคลื่อนที่ของลำอิเล็กตรอน

เมื่ออิเล็กตรอนเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กจะถูกแรงเนื่องจากสนามแม่เหล็กหรือแรงแม่เหล็กกระทำ ทำให้แนวการเคลื่อนที่เปลี่ยนไป



## ประโยชน์จากการเบนของลำอิเล็กตรอน



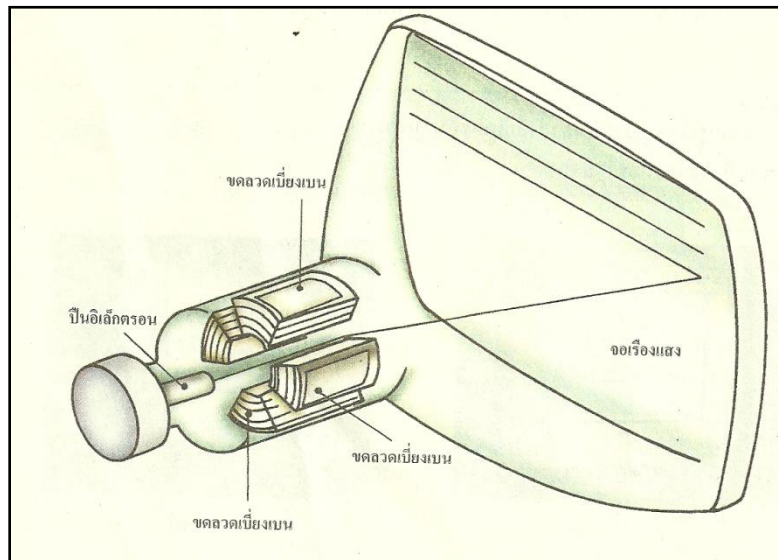
วิชา ว 30101/ว 30111: สนามของแรง

คอมพิวเตอรืและโทรทัศน์มีส่วนสำคัญคือหลอดภาพ ซึ่งทำงานโดยอาศัยการเคลื่อนที่ของลำอิเล็กตรอน

ส่วนแรก ขั้วแคโทด ทำหน้าที่ผลิตลำอิเล็กตรอน

ส่วนที่สอง จอเรืองแสง เมื่ออิเล็กตรอนตกกระทบจะทำให้เกิดแสงสว่าง

ส่วนที่สาม ขดลวดเบี่ยงเบน ทำหน้าที่ควบคุมให้ลำอิเล็กตรอนเคลื่อนที่กวาดไปมาบนจอภาพ



### 3. ผลของสนามแม่เหล็กต่อการเคลื่อนที่ของตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน

เมื่อนำอิเล็กตรอนเคลื่อนที่เข้าไปในสนามแม่เหล็กจะมีแรงแม่เหล็กกระทำ ส่งผลให้แนวทางการเคลื่อนที่เปลี่ยนไป ถ้านำลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านไปวางในสนามแม่เหล็กจะมี **แรงแม่เหล็กกระทำต่อตัวนำ มีผลให้ตัวนำเคลื่อนที่** หลักการนี้เองนำไปใช้สร้างมอเตอร์ไฟฟ้า

