

เรื่อง

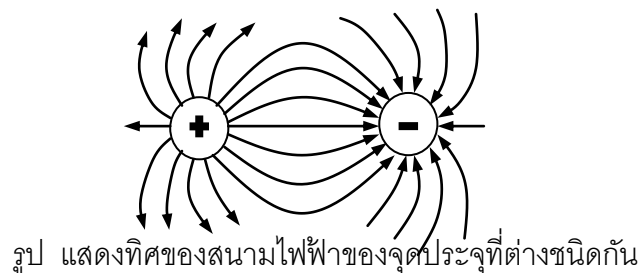
แรงไฟฟ้า

ในวันที่อากาศแห้ง เวล่านำหวีมาถูผมแห้ง ๆ แล้วนำไปวางใกล้กระดาษชิ้นเล็ก ๆ จะพบว่าหวีสามารถดูดเศษกระดาษได้ แรงดูดนี้เป็น แรงไฟฟ้า (Electric force) และหวีที่ทำให้เกิดแรงดูดนี้มี ประจุไฟฟ้า (Electric Charge) เรียกสั้น ๆ ว่า ประจุ ซึ่งมีทั้ง ประจุบวก และ ประจุลบ

ประจุไฟฟ้าจะมีสนามไฟฟ้า (Electric field) แผ่กระจายโดยรอบ สนามไฟฟ้าของประจุ มี ลักษณะดังรูป



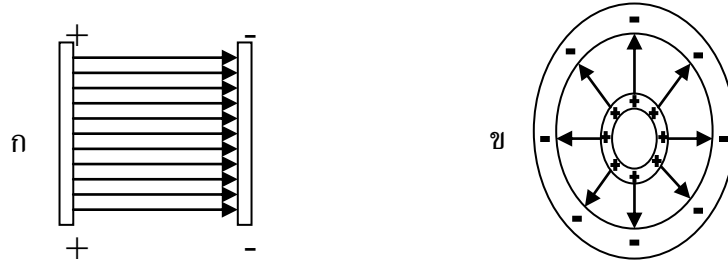
ถ้าสนามไฟฟ้าที่พิจารณาเป็นสนามไฟฟ้าเนื่องจากจุดประจุมากกว่า 1 จุดประจุ เส้นแรงไฟฟ้าจะเป็นเส้นแสดงทิศทางของสนามไฟฟ้าลัพท์มีทิศเดียวกับทิศของแรงลัพท์ที่กระทำต่อประจุบวก ตัวอย่างของเส้นแรงไฟฟ้าจะมีลักษณะดังรูป



วิชา ว 30101/ว 30111: สนามของแรง

นอกจากนี้ยังมีเส้นแรงไฟฟ้าของแผ่นตัวนำขนาน และเส้นแรงไฟฟ้าจากประจุต่างชนิดกันของ

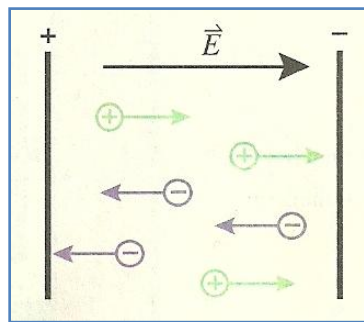
วงกลม ดังรูป



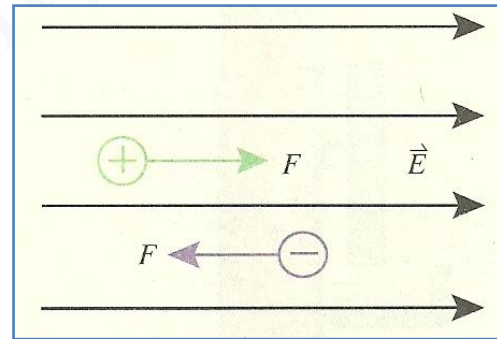
รูป ก. เส้นแรงไฟฟ้าเนื่องจากประจุต่างชนิดกันของแผ่นตัวนำขนาน

ข. เส้นแรงไฟฟ้าเนื่องจากประจุต่างชนิดกันของตัวนำวงกลมซ้อนกัน

ในการศึกษาอนุภาคที่มีประจุในสนามไฟฟ้า พบว่า อนุภาคที่มีประจุบวกเมื่ออยู่ในสนามไฟฟ้า จะถูกแรงเนื่องจากสนามไฟฟ้า กระทำต่ออนุภาคนั้น ให้เคลื่อนที่ในทิศเดียวกับสนามไฟฟ้า ส่วนอนุภาคที่เป็นประจุลบจะเคลื่อนที่ในทิศตรงข้ามกับสนามไฟฟ้า

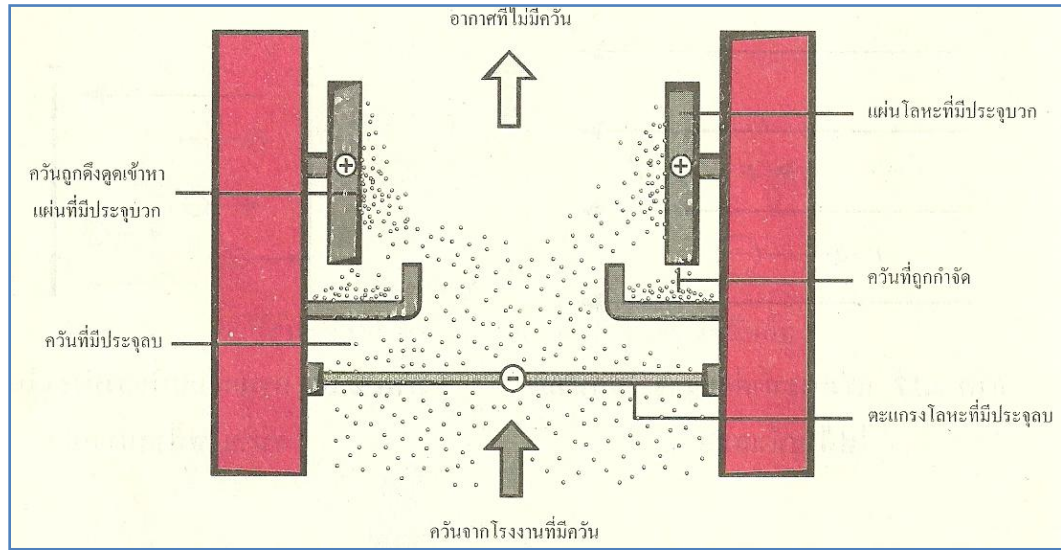


รูปการเคลื่อนที่ของประจุในสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ

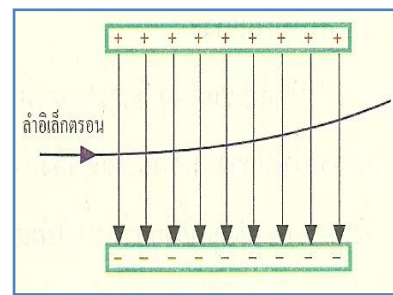
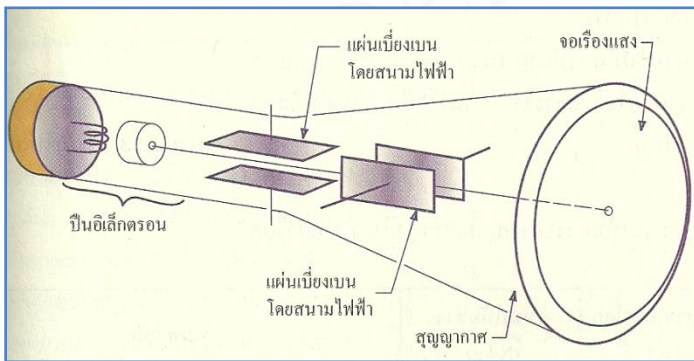


รูปแรงกระทำต่อประจุในสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ

หลักการนี้สามารถนำไปใช้ในการกำจัดฝุ่น เพื่อลดมลภาวะของอากาศโดยเมื่อให้อากาศที่มีฝุ่นละออง ผ่านเครื่องกำจัดฝุ่น ฝุ่นเล็ก ๆ จะรับประจุไฟฟ้าลบจากขั้วลบของเครื่อง และถูกดูดติดแน่นโดยแผ่นขั้วบวก เครื่องกำจัดฝุ่นนี้มักใช้ดักจับฝุ่นจากปล่องควันของบ้านเรือน หรือโรงงานอุตสาหกรรมก่อนจะปล่อยออกสู่บรรยากาศ



การทำให้ลําอิเล็กตรอนเบนไปจากแนวเดิม นอกจากสามารถใช้สนามแม่เหล็กแล้ว สนามไฟฟ้าก็สามารถทำให้ลําอิเล็กตรอนเบี่ยงเบนได้ คือ เมื่ออิเล็กตรอนเคลื่อนที่ในทิศตั้งฉากกับ สนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ พบว่าแรงไฟฟ้าจะกระทำต่ออนุภาคประจุลบ เบนไปจากแนวเดิม ความรู้นี้ นำไปสู่การสร้างเครื่องมือจอแสดงผลของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอเว ดาร์ห์ และ ออสซิลโลสโคป(วัดสัญญาณกระแสไฟฟ้า) จอภาพของเครื่องต่างๆ เป็นต้น



รูปการเบนของลําอิเล็กตรอน ในหลอดรังสีแคโทด