

วิชา ฟิสิกส์
(ว 40206)



ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ครูภิรมย์ มีชำนาญ

เรื่อง

การทดลองของมิลลิแกน



ครูภิรมย์ มีชำนาญ

การทดลองของมิลลิแกน
(Millikan experiment)



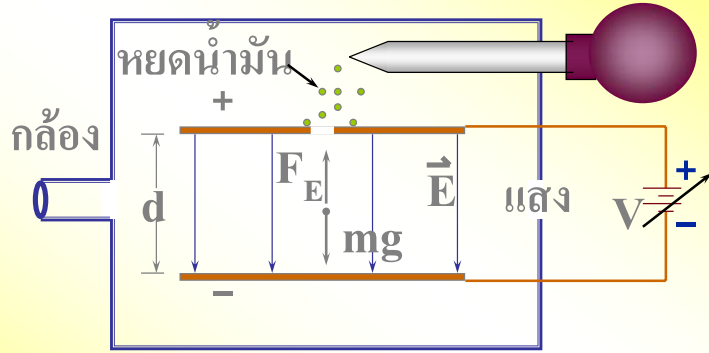
มิลลิแกนได้สร้างอุปกรณ์เพื่อหาประจุไฟฟ้าของอิเล็กตรอน ได้เป็นผลสำเร็จ โดยการวัดประจุนบนหยดน้ำมันเล็กๆ ที่ถูกฉีดออกมาจากกระบอกฉีด ทำให้มีประจุไฟฟ้า เนื่องจากมีการเสียดสีกับ

ครูภิรมย์ มีชำนาญ

ปากกระบอกฉีด และอากาศ หยดน้ำมันใดที่รับอิเล็กตรอนเข้าไปจะมีประจุไฟฟ้าเป็นลบ หยดใดที่อิเล็กตรอนหลุดออกไปจะมีประจุไฟฟ้าเป็นบวก แล้วให้หยดน้ำมันที่มีประจุไฟฟ้าเข้าไปในสนามไฟฟ้าระหว่างแผ่นโลหะคู่ขนานที่สนามไฟฟ้าที่มีทิศของสนามอยู่ในดิ่ง



ครูภิรมย์ มีชำนาญ



เครื่องมือของมิลลิแกน

เมื่อสังเกตหยดน้ำมันโดยมองผ่านกล้องจุลทรรศน์ และปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าให้เกิดสนามไฟฟ้ามีค่าพอเหมาะที่ทำให้หยดน้ำมันลอยอยู่นิ่ง จะได้ว่า

แรงเนื่องจากสนามไฟฟ้า เท่ากับน้ำหนักของหยดน้ำมัน



$$F_E = mg$$

F_E เป็น แรงเนื่องจากสนามไฟฟ้า

m เป็น มวลของหยดน้ำมัน

g เป็น ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก



จาก $F_E = qE$

$\therefore qE = mg$

q เป็น ค่าประจุไฟฟ้าของหยดน้ำมัน

E เป็น ความเข้มสนามไฟฟ้า