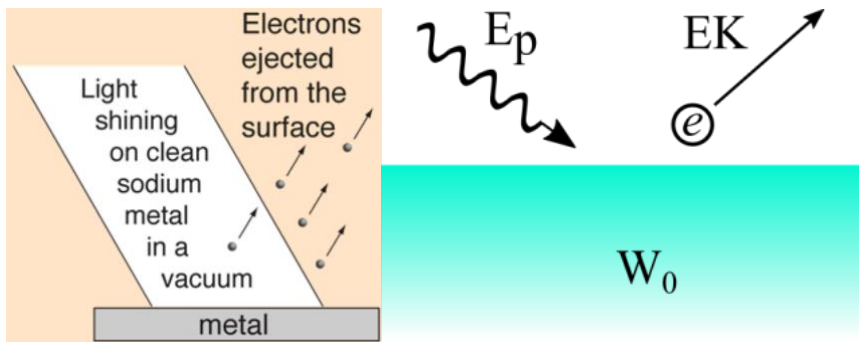


บทปฏิบัติการที่ 11

เรื่อง ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก

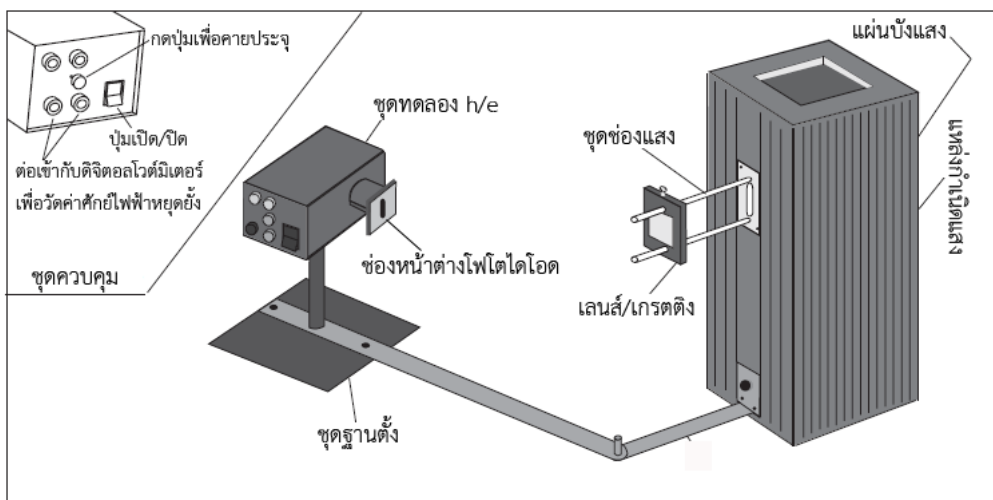
ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก เป็นปรากฏการณ์ที่อิเล็กตรอนหลุดออกจากผิวโลหะเมื่อผิวโลหะนั้นมีแสงไปตกกระทบ ดังภาพที่ 1 เราเรียกอิเล็กตรอนที่หลุดออกมาว่า “โฟโตอิเล็กตรอน”

จากกฎอนุรักษ์พลังงานเราจะได้ว่าพลังงานของแสงที่ตกกระทบ E_p จะถูกถ่ายเทไปให้อิเล็กตรอน และอิเล็กตรอนต้องใช้พลังงานส่วนหนึ่งในการหนีออกจากผิวของโลหะ เราเรียกพลังงานนี้ว่า work function (W_0) ซึ่งมีค่าขึ้นอยู่กับชนิดของโลหะ ในระหว่างกระบวนการอิเล็กตรอนอาจจะสูญเสียพลังงานบางส่วนไปกับกระบวนการต่างๆ เช่น การชนกับอะตอมอื่น และพลังงานที่เหลือจะกลายเป็นพลังงานจลน์ของอิเล็กตรอน EK อิเล็กตรอนที่ได้รับพลังงานจากแสงโดยที่ไม่ได้เสียพลังงานไปในรูปแบบอื่นนอกจาก work function สำหรับการหลุดออกจากผิวโลหะ จะมีพลังงานจลน์ที่มีค่าสูงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เราแทนพลังงานจลน์นี้ของอิเล็กตรอนด้วย EK_{max} เราสามารถเขียนสมการจากกฎอนุรักษ์พลังงานได้ดังนี้



ภาพแสดง : ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก

ในปฏิบัติการนี้ นักเรียนจะได้ใช้เครื่องมือ เพื่อทดลองหาค่าคงที่ของพลังค์ (Planck's Constant) ทำการวิเคราะห์หาค่าคงที่ของพลังค์ (Planck's Constant)



ภาพแสดง : อุปกรณ์เพื่อใช้ในการศึกษาเรื่องปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก

