



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 5 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง การเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าผ่านตัวกลาง

ผลการเรียนที่คาดหวังที่ 5 สืบค้นข้อมูล และอธิบายการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าผ่านตัวกลาง

ให้กาเครื่องหมาย $\times$ ลงใน $\square$ ได้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ลงใน
กระดาษคำตอบ

1. ในแท่งตัวนำหนึ่งๆ ที่มีกระแสไฟฟ้าซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ไหลผ่าน ข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดผิด
 - ก. กระแสอิเล็กตรอนมีทิศทางเดียวกับสนามไฟฟ้า
 - ข. กระแสอิเล็กตรอนเคลื่อนที่จากศักย์ต่ำไปยังศักย์สูง
 - ค. กระแสไฟฟ้ามีทิศตรงข้ามกับกระแสอิเล็กตรอน
 - ง. สนามไฟฟ้าในตัวนำนี้มีค่ามากกว่าศูนย์
2. เมื่อทำให้ปลายทั้งสองข้างของแท่งโลหะมีความต่างศักย์จะมี
 - ก. การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระในแท่งโลหะจากปลายที่มีศักย์ไฟฟ้าสูงไปยังปลายที่มีศักย์ไฟฟ้าต่ำ
 - ข. การถ่ายเทประจุไฟฟ้าผ่านพื้นที่หน้าตัดของแท่งโลหะจากปลายที่มีศักย์ไฟฟ้าสูงไปยังปลายที่มีศักย์ไฟฟ้าต่ำ
 - ค. กระแสไฟฟ้าไหลผ่านแท่งโลหะจากปลายที่มีศักย์ไฟฟ้าสูงไปยังปลายที่มีศักย์ไฟฟ้าต่ำ
 - ง. การเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าบวกไปยังขั้วลบและประจุไฟฟ้าลบไปยังขั้วบวก
3. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
 1. การนำไฟฟ้าในหลอดบรรจุก๊าซ เกิดจากการถ่ายเทประจุไฟฟ้าบวก และประจุไฟฟ้าลบ
 2. การนำไฟฟ้าในแท่งโลหะเกิดจากการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลบ
 3. การนำไฟฟ้าในอิเล็กโตรไลต์ เกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าบวกอย่างเดียวเท่านั้นคำตอบที่ถูกต้องคือ
 - ก. ข้อ 1 และ 2
 - ข. ข้อ 2 และ 3
 - ค. ข้อ 1 และ 3
 - ง. ข้อ 1, 2 และ 3
4. คำกล่าวต่อไปนี้เป็นข้อใดถูกต้อง
 - ก. เมื่อใช้โซเดียมคลอไรด์เป็นอิเล็กโตรไลต์ โซเดียมไอออนจะจับที่ขั้วบวก คลอไรด์ไอออนจะจับที่ขั้วลบ
 - ข. เมื่อต่อโลหะเข้ากับแบตเตอรี่ให้ครบวงจร จะมีประจุบวกและประจุลบเคลื่อนที่ในโลหะเข้าหาขั้วไฟฟ้าตรงกันข้าม
 - ค. เมื่อให้ความต่างศักย์กับขั้วแคโทด และ แอโนดของหลอดสุญญากาศ จะทำให้อิเล็กตรอนหลุดจากโลหะที่เป็นแคโทด
 - ง. เมื่อต่อหลอดไฟโคมฉายกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้า ประจุลบจะเคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามกับสนามไฟฟ้า ประจุบวกจะเคลื่อนที่ในทิศเดียวกับสนามไฟฟ้า

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 5 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

5. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดผิด
 - ก. เมื่อนำแท่งโลหะต่อเข้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านแท่งโลหะ เกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระ
 - ข. กระแสไฟฟ้าในสารอิเล็กทรอนิกส์เกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุบวกและประจุลบ
 - ค. กระแสไฟฟ้าในหลอดนีออนหรือหลอดไฟโฆษณาต่างๆ เกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระเท่านั้น
 - ง. ในการใช้งานของหลอดไดโอด ถ้าต่อขั้วแอโนดกับขั้วลบ และแคโทดกับขั้วบวกของแบตเตอรี่ จะไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดไดโอด
6. ข้อความในข้อใดผิด
 - ก. กระแสไฟฟ้าในสารอิเล็กทรอนิกส์เกิดจากการเคลื่อนที่ของไอออนบวกและไอออนลบ
 - ข. กระแสไฟฟ้าในหลอดบรรจุก๊าซเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระและไอออนบวก
 - ค. กระแสไฟฟ้าในโลหะเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระ
 - ง. กระแสไฟฟ้าในสารกึ่งตัวนำ เกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระ
7. กระแสไฟฟ้าขนาดคงที่ 2 แอมแปร์ ไหลในลวดตัวนำ 4 นาที อิเล็กตรอนที่ถ่ายเทในตัวนำนี้เป็นกี่อนุภาค
 - ก. 1.5×10^{21}
 - ข. 2.0×10^{21}
 - ค. 3.0×10^{21}
 - ง. 8.0×10^{21}
8. สารตัวนำหนึ่งมีประจุ +120 คูลอมบ์ เคลื่อนที่จากขั้วบวกไปยังขั้วลบ ในเวลา 1 นาที และมีประจุ -240 คูลอมบ์ เคลื่อนที่จากขั้วลบไปยังขั้วบวก ในเวลาเดียวกัน จงหาขนาดของกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำนี้
 - ก. 2 แอมแปร์
 - ข. 3 แอมแปร์
 - ค. 6 แอมแปร์
 - ง. 12 แอมแปร์
9. ตัวนำไฟฟ้าหนึ่ง มีอิเล็กตรอนอิสระเคลื่อนที่จากแคโทดไปยังแอโนด จำนวน 2×10^{19} อนุภาคในเวลา 4 วินาที จะมีกระแสไฟฟ้าผ่านตัวนำนี้เท่าใด
 - ก. 0.2 แอมแปร์
 - ข. 0.8 แอมแปร์
 - ค. 3.2 แอมแปร์
 - ง. 12.8 แอมแปร์
10. ลวดตัวนำเส้นหนึ่งมีพื้นที่หน้าตัด 0.1 ตารางเซนติเมตร มีอิเล็กตรอน 5×10^{28} อนุภาคต่อลูกบาศก์เมตร อิเล็กตรอนมีความเร็วลอยเลื่อน 5×10^{-6} m/s จงหากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน
 - ก. 0.5 แอมแปร์
 - ข. 0.4 แอมแปร์
 - ค. 0.3 แอมแปร์
 - ง. 0.1 แอมแปร์