



แผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้
รายวิชางานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101-2505
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
พุทธศักราช 2562 สาขาวิชาช่างยนต์

	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา งานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ 1-2
	ชื่อหน่วย พื้นฐานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์	ชั่วโมงรวม 14 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง พื้นฐานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์		จำนวนชั่วโมง 14 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่องและงาน

- 1.1 การกำเนิดของกระแสไฟฟ้า
- 1.2 โครงสร้างอะตอม
- 1.3 การไหลของอิเล็กตรอน
- 1.4 ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน
- 1.5 กฎของโอห์ม

สาระสำคัญ

รถจักรยานยนต์ประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ มากมาย เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ อาจยากในการแก้ปัญหา เพราะอุปกรณ์อาศัยการทำงานด้วยไฟฟ้าไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเหมือนระบบที่ทำงานด้วยกลไก จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการของไฟฟ้าเบื้องต้นเพื่อให้เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของอุปกรณ์ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

สาระการเรียนรู้

- 1.1 ทฤษฎีอิเล็กตรอน
- 1.2 โครงสร้างอะตอม
- 1.3 การไหลของอิเล็กตรอน
- 1.4 ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน
- 1.5 กฎของโอห์ม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่พึงประสงค์

ความรู้	ทักษะ	คุณธรรม/จริยธรรม
1. อธิบายทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ได้ 2. บอกโครงสร้างอะตอมได้ 3. อธิบายการไหลของอิเล็กตรอนได้ 4. อธิบายความหมายของตัวนำไฟฟ้า ฉนวนได้ 5. บอกกฎของโอห์มและคำนวณหาค่าต่าง ๆ ทางไฟฟ้าได้	ปฏิบัติงานพื้นฐานงาน ไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ได้	1. ตรงต่อเวลา 2. มีความตระหนักในหน้าที่ ของนักศึกษา 3. มีความรับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคม 4. แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ 5. แสดงความเคารพด้วย ท่าทีที่สุภาพงาม 6. ทำงานด้วยความตั้งใจ 7. ใช้วัสดุอุปกรณ์และ เครื่องมืออย่างประหยัด ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการไฟฟ้าเบื้องต้น

แบบทดสอบก่อนเรียน วิชางานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย พื้นฐานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

คำชี้แจง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้มีขนาดเล็กที่สุด

ก. โมเลกุล

ข. นิวเคลียส

ค. อะตอม

ง. สาร

2. การเสียดสีของวัตถุสองชนิดทำให้เกิดไฟฟ้าชนิดใด

ก. ไฟฟ้ากระแสตรง

ข. ไฟฟ้ากระแสสลับ

ค. ไฟฟ้าประจุ

ง. ไฟฟ้าสถิต

3. อัลเทอร์เนเตอร์รถยนต์ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้าโดยวิธีใด

ก. สนามแม่เหล็ก

ข. ปฏิกิริยาเคมี

ค. การสั่นสะเทือน

ง. การเสียดสี

4. ข้อใดหมายถึงไฟฟ้ากระแสสลับ

ก. อิเล็กตรอนอิสระเคลื่อนที่ในทิศทางเดียว

ข. กระแสไฟฟ้าจากถ่านไฟฉาย

ค. กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

ง. อิเล็กตรอนอิสระเปลี่ยนทิศทางการไหลเป็นระยะ

5. หน่วยวัดของกระแสไฟฟ้าคือข้อใด

ก. แอมแปร์

ข. วัตต์

ค. โอห์ม

ง. โวลต์

6. ความต้านทานมีหน่วยวัดเป็นอะไร

ก. แอมแปร์

ข. วัตต์

ค. โอห์ม

ง. โวลต์

7. กำลังไฟฟ้ามีหน่วยวัดเป็นอะไร

ก. แอมแปร์

ข. วัตต์

ค. โอห์ม

ง. โวลต์

8. ข้อใดเป็นฉนวนไฟฟ้า

ก. ตะกั่ว

ข. แก้ว

ค. อะลูมิเนียม

ง. ทอง

9. กฎของโอห์ม ข้อใดถูกต้อง

ก. $E = I \times R$

ข. $I = E \times R$

ค. $I = \frac{R}{E}$

ง. $R = \frac{I}{E}$

10. ข้อใดเป็นคุณสมบัติของการต่อแบบอนุกรม

ก. $I = I_1 \times I_2$

ข. $I = I_1 + I_2$

ค. $R = \frac{R_1}{R_1} \times \frac{R_2}{R_2}$

ง. $R = R_1 + R_2$

เฉลยแบบทดสอบหน่วยที่ 1 (ก่อนเรียน)
เรื่อง พื้นฐานงานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

แบบทดสอบก่อนเรียน	
ข้อที่	คำตอบ
1	ข
2	ง
3	ก
4	ง
5	ก
6	ค
7	ข
8	ข
9	ก
10	ง

เนื้อหาสาระ

1.1 การกำเนิดกระแสไฟฟ้า

สสารต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งสถานะ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ประกอบด้วยอะตอมของธาตุต่าง ๆ ซึ่งอะตอมเป็นส่วนประกอบของสสารที่มีขนาดเล็กที่สุด แต่ภายในอะตอมยังประกอบด้วยนิวเคลียส (Nucleus) ซึ่งอยู่ใจกลางของอะตอม ภายในนิวเคลียสยังประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ นิวตรอน และ โปรตอน

1.2 โครงสร้างอิเล็กตรอน

ในอะตอมของธาตุหนึ่งๆ นั้น ตามสภาพปกติแล้วจำนวนโปรตอนจะเท่าอิเล็กตรอนเสมอ ในสภาพที่สมดุลย์เช่นนี้ อะตอมของธาตุจะไม่แสดงคุณสมบัติทางไฟฟ้าออกมาหรือเรียกว่ามีคุณสมบัติเป็นกลาง คือไม่มีอำนาจไฟฟ้าเป็นบวกหรือลบ จำนวนโปรตอนและจำนวนอิเล็กตรอนของอะตอมของธาตุนี้อาจจะเป็นตัวบอกให้ทราบถึงชนิดธาตุต่างๆ ในรูป 1.1

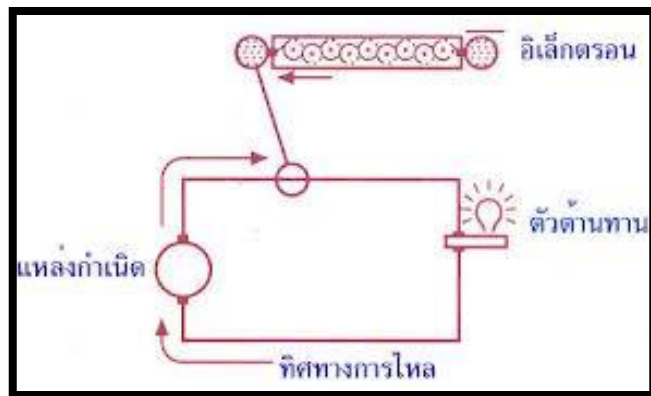


รูป 1.1 โครงสร้างของอะตอมของธาตุต่างๆ ที่มา http://www.oocities.org/web_2el/html/electric_1.htm

1.2.1 ได้แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของอะตอมของธาตุต่างๆ ที่ได้อาศัยวงจรโคจรของระบบสุริยะจักรวาลเป็นพื้นฐาน ในการแสดงวงโคจรของอิเล็กตรอนรอบๆ นิวเคลียส เช่น อะตอมของไฮโดรเจน (Hydrogen) นั้น ที่นิวเคลียสจะประกอบด้วยโปรตอนเพียง 1 ตัว และอิเล็กตรอนที่โคจรรอบๆ อีก 1 ตัว ส่วนอะตอมของฮีเลียม (Helium) นิวเคลียสจะประกอบด้วยโปรตอน 2 ตัว และอิเล็กตรอนโคจรรอบๆ 2 ตัว และอะตอมของฟลูออรีนนั้นนิวเคลียสจะประกอบด้วยโปรตอน 9 ตัว นิวตรอน 10 ตัว และอิเล็กตรอนโคจรรอบๆ อีก 9 ตัว

1.3 การไหลของอิเล็กตรอน

ถ้านำวัตถุที่มีประจุบวก (มีโปรตอนมาก) มาต่อกับวัตถุที่มีประจุเป็นลบ (มีอิเล็กตรอนมาก) ด้วยลวดทองแดงจะทำให้เกิดการผลักดันอิเล็กตรอนอิสระให้เคลื่อนที่เกิดการไหล ของอิเล็กตรอน หรือการไหลของกระแสไฟฟ้านั่นเอง



รูปที่ 1.2 แสดงการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน

1.4 ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน

ตัวนำ (Conductor) คือ สสาร หรือวัสดุบางชนิดที่ไฟฟ้าสามารถไหลผ่านได้ดี หรือเป็นวัตถุที่มีความต้านทานต่ำ ได้แก่ ทองแดง อลูมิเนียม ทอง และเงิน ถือว่าเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดีที่สุด แต่ปัจจุบันถ้าเป็นสายไฟทั่วไป มักนิยมใช้ทองแดงเป็นหลัก เนื่องจากมีราคาที่ถูกกว่าเงิน ส่วนทองและแพลทินัม ถึงแม้จะมีราคาสูง แต่ก็มักมีการนำมาใช้งานที่ต้องการป้องกันในเรื่องของสนิมหรือการออกไซด์ ตัวนำไฟฟ้าที่ดีจะต้องเป็นวัสดุที่ไฟฟ้าไหลผ่านได้ง่าย เพราะมีค่าความต้านทานไฟฟ้าต่ำ แต่ถ้านำวัสดุที่ไฟฟ้าไหลผ่านได้ไม่ดี หรือมีความต้านทานไฟฟ้ามาก ไฟฟ้าก็จะเกิดการไหลผ่านในวงจรน้อยลง จึงทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าอาจทำงานได้ไม่ดีหรืออาจไม่ทำงาน เช่น ทำให้หลอดไฟมีความสว่างน้อยลง หรือการทำงานของมอเตอร์หมุนช้าลง เป็นต้นแต่ในบางกรณีก็ต้องการใช้วัสดุที่มีความต้านทานไฟฟ้าสูง เช่น ขดลวดความร้อน เพื่อนำมาต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้า และแปลงพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานความร้อน หรือเพื่อลดกระแสไฟฟ้าภายในวงจร

ฉนวนไฟฟ้า (Insulator) คือ สสาร หรือวัสดุบางชนิดที่ไฟฟ้าไม่สามารถไหลผ่านได้ ซึ่งจะตรงข้ามกับตัวนำ เช่น สายไฟ ฉนวนจับ ถุงมือ รองเท้า หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันไฟดูด เช่น ไม้แห้ง ยาง กระเบื้อง แก้ว ผ้า กระดาษ พลาสติก เป็นต้น โดยฉนวนไฟฟ้าจะทำหน้าที่ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า ซึ่งสายไฟส่วนใหญ่จะ

ถูกหุ้มด้วยฉนวนกันไฟฟ้า หรือ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องมีการสัมผัสกับร่างกายจะเป็นฉนวนไฟฟ้า เช่น ไขควง เตาไรต์ ส่วนที่เป็นมือจับจะเป็นฉนวนไฟฟ้าจำพวกพลาสติก

1.5 กฎของโอห์ม

จอร์จ ไฮมอน โอห์ม(George Simon Ohm) นักฟิสิกส์ ชาวเยอรมันได้ค้นพบความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณของ ไฟฟ้าทั้ง 3 ตัว คือ ระหว่างกระแสไฟฟ้า (I) แรงดันไฟฟ้า (E) และตัวต้านทาน (R)และได้สรุปค่า ความสัมพันธ์ ดังกล่าวไว้ว่า “กระแสไฟฟ้านั้นวงจรไฟฟ้านั้น จะแปรผัน ตรงกับ แรงดันของแหล่งจ่ายไฟฟ้าแต่จะ แปรผกผันกับค่า ความต้านทานในวงจรไฟฟ้า” ดังสมการ

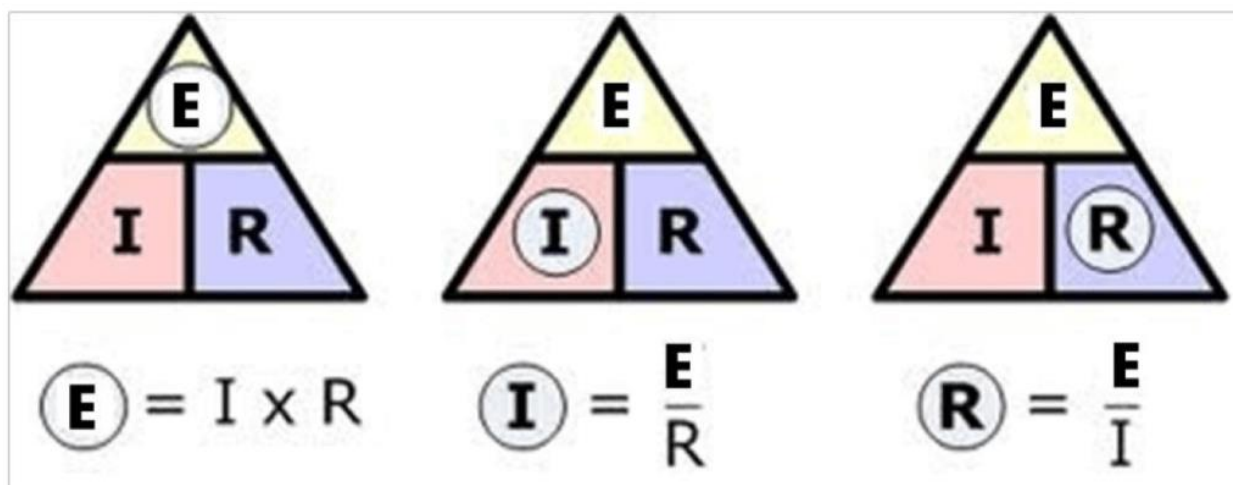
$$I = E / R$$

เมื่อ I = กระแสไฟฟ้ามีหน่วยเป็น แอมป์แปร์ (A)

E = แรงดันไฟฟ้ามีหน่วยเป็นโวลต์ (V)

R = ความต้านทานมีหน่วยเป็น โอห์ม

จากกฎของโอห์มอธิบายได้ว่า กระแสไฟฟ้าในวงจรจะมีค่าเพิ่มขึ้น ถ้าแรงดันที่แหล่งจ่าย มีค่าเพิ่มขึ้น และ ในทางกลับกันถ้าแหล่งจ่ายไฟฟ้ามีค่าคงที่ กระแสไฟฟ้าจะมีค่าลดลง เมื่อค่าความต้านทานในวงจรไฟฟ้ามี่ค่ามากขึ้น ความสัมพันธ์ตามกฎของโอห์มอาจเขียน ในรูปสามเหลี่ยม ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.3 ความสัมพันธ์ตามกฎของโอห์ม

ในการหาความสัมพันธ์จากรูปที่ 1.3 ถ้าต้องการทราบค่าแรงดันไฟฟ้า ทำได้โดยใช้ นิ้วมือปิดที่
ตัวอักษร E จะได้คำตอบคือ E เท่ากับ i คูณ R ทำนองเดียวกัน จะหาค่า ความต้านทาน จะ
ได้ R เท่ากับ i หาร E เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (30 นาที) 1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับไฟฟ้าที่นักเรียนรู้และเคยใช้ 2. ขั้นสอน (240 นาที) 2. ครูอธิบายหลักการของไฟฟ้าเบื้องต้น ให้นักเรียนทบทวนหลักการต่างๆ ของไฟฟ้า และตั้งคำถาม คำ โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 3 คน ช่วยกันคิด และให้แต่ละคนทำกิจกรรม 1 3. ขั้นสรุป (90 นาที) 3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนสรุปหลักการของไฟฟ้า 4. ขั้นประเมินผล (60 นาที) 4. ครูทำการประเมินผลงานที่นักเรียนสรุปกิจกรรมที่มอบ และทดสอบผลการเรียนรู้	1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (30 นาที) 1. นักเรียนบอกชนิดของไฟฟ้าที่เคยใช้ 2. ขั้นสอน (240 นาที) 2. นักเรียนฝึกทบทวนหลักการไฟฟ้าเบื้องต้นและช่วยกันคิดและตอบคำถาม 3. ขั้นสรุป (90 นาที) 3. นักเรียนช่วยกันเขียนสรุป และงานกิจกรรมที่มอบ 4. ขั้นประเมินผล (60 นาที) 4. นักเรียนส่งงานที่กำหนดและเข้าทำการทดสอบ

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัย และ ห้องสมุดโรงเรียน
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศึกษาหาข้อมูลทางระบบ Internet

นอกสถานศึกษา

ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ ในท้องถิ่นจังหวัด

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติบนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้
2. บูรณาการกับวิชาการบริหารจัดการจัดซื้อ ด้านการซื้ออุปกรณ์ การแสวงหาผลิตภัณฑ์
3. บูรณาการกับวิชากีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. บูรณาการกับวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ ด้านการเลือกใช้ทรัพยากรของอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัด

การประเมินผลการเรียนรู้

หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน

ใช้ชื่อผู้เข้าเรียนและชี้แจงการวัดผลและประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ ได้แก่

ด้านพฤติกรรม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรม (20%)

ความมีวินัย 1. การแต่งกาย 2. การเข้าเรียนตรงเวลา

ความรับผิดชอบ รับผิดชอบงานที่มอบให้ปฏิบัติ

รักษาความสะอาดและความปลอดภัย เก็บเครื่องมือทำความสะอาด และปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

ด้านการเรียน (80%)

- | | |
|----------------------------------|------|
| 1. ปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่กำหนด | 40 % |
| 2. ทดสอบปฏิบัติ | 30 % |
| 3. รายงาน | 10 % |

รวม 100 คะแนน

เกณฑ์ผ่าน

ต้องไม่น้อยกว่า 50 คะแนน

การประเมิน

ใช้วิธีประเมินแบบอิงเกณฑ์

80 - 100	คะแนน ได้ 4	55 - 59	คะแนน ได้ 1.5
75 - 79	คะแนน ได้ 3.5	50 - 54	คะแนน ได้ 1
70 - 74	คะแนน ได้ 3	ต่ำกว่า 50	คะแนน ได้ 0
65 - 69	คะแนน ได้ 2.5		
60 - 64	คะแนน ได้ 2		

ขณะเรียน.

1. นักเรียนทำความเข้าใจ จับประเด็นการเรียนรู้
2. ปฏิบัติงานหรือกิจกรรมตามที่กำหนด
3. ทดสอบ

หลังเรียน.

1. ให้ศึกษาเรื่องงานพื้นฐานทางไฟฟ้ารถยนต์

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ตรวจผลงาน รายงาน เรื่อง ทฤษฎีไฟฟ้าเบื้องต้น

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือเรียน วิชาไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ หน่วยที่ 1 หน้า 1 - 21
2. กิจกรรม 1
3. แบบทดสอบก่อนเรียน
4. แบบทดสอบหลังเรียน
5. แบบประเมินผลการเรียนรู้

สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

1. power point

หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)

1. อุปกรณ์จริง

บันทึกหลังการสอน

วิชา งานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101-2505 หน่วยที่.....สอนครั้งที่.....

ชื่อหน่วย.....จำนวนสอน.....ชั่วโมง

บันทึก

- ☒ สอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
 - ☒ เนื้อหาครบสมบูรณ์ตามแผนการสอน
 - ☒ กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามแผนการสอน
 - ☒ ใช้สื่อการสอนตามแผนการสอน
 - ☒ การวัดผลประเมินผลเป็นไปตามแผนการสอน
- อื่น ๆ ระบุ.....

ปัญหาและการแก้ไขปัญหา

ปัญหาที่พบหลังการสอน	วิธีแก้ไขปัญหา

จำนวนนักเรียนที่สอน.....คน

นักเรียนที่ขาดเรียน.....คน

หมายเหตุ (ใส่ชื่อ-สกุล/เลขที่)

ลงชื่อ.....

(นายสุวัฒน์ บรรเทาทุกข์)

ครูผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบฝึกหัดวิชางานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย พื้นฐานงานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

จงอธิบายความหมายของข้อต่อไปนี้

1. ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์

.....

.....

2. โครงสร้างอะตอม

.....

.....

3. การไหลของอิเล็กตรอน

.....

.....

4. ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน

.....

.....

5. กฎของโอห์ม

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียน วิชางานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย พื้นฐานงานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

คำชี้แจง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. การไหลของกระแสไฟฟ้า คือการเคลื่อนที่ของข้อใด
 - ก. โปรตอน
 - ข. อิเล็กตรอน
 - ค. นิวตรอน
 - ง. อิเล็กตรอนอิสระ
2. ส่วนที่เล็กที่สุดของสสารคือข้อใด
 - ก. อะตอม
 - ข. โมเลกุล
 - ค. ธาตุ
 - ง. เกล็ด
3. อุปกรณ์ผลิตไฟฟ้ากระแสตรงคือข้อใด
 - ก. อัลเตอร์เนเตอร์
 - ข. แบตเตอรี่
 - ค. เร็กกูเลเตอร์
 - ง. ไดโอด
4. อุปกรณ์ผลิตไฟฟ้ากระแสสลับคือข้อใด
 - ก. อัลเตอร์เนเตอร์
 - ข. แบตเตอรี่
 - ค. เร็กกูเลเตอร์
 - ง. ไดโอด
5. อุปกรณ์ที่นำประโยชน์จากไฟฟ้าสถิตมาใช้งานคือข้อใด
 - ก. เยนเนอเรเตอร์
 - ข. เร็กกูเลเตอร์
 - ค. คอนเดนเซอร์
 - ง. อัลเตอร์เนเตอร์
6. อุปกรณ์ไฟฟ้า AC200V50HZ ใช้กับไฟฟ้าชนิดใด
 - ก. ไฟฟ้าสถิต
 - ข. ไฟฟ้ากระแสสลับ
 - ค. ไฟฟ้ากระแสตรง
 - ง. ไฟฟ้ากระแส
7. หน่วยวัดแรงดันไฟฟ้าคือข้อใด
 - ก. วัตต์
 - ข. แอมแปร์

ง. โวลต์

8. แอมแปร์ (A) คือหน่วยวัดของข้อใด
 - ก. แรงดันไฟฟ้า
 - ข. กระแสไฟฟ้า
 - ค. ความจุ
 - ง. กำลังไฟฟ้า
 9. กิโลโอม์คือหน่วยวัดของข้อใด
 - ก. แรงดันไฟฟ้า
 - ข. กำลังไฟฟ้า
 - ค. ความถี่
 - ง. ความต้านทาน
 10. เมกะวัตต์ คือหน่วยวัดของข้อใด
 - ก. แรงดันไฟฟ้า
 - ข. กำลังไฟฟ้า
 - ค. ความถี่
 - ง. ความต้านทาน
 11. สสารทั่วไปเมื่อได้รับความร้อน ค่าความต้านทานจะเป็นอย่างไร
 - ก. ลดลง
 - ข. เท่าเดิม
 - ค. เพิ่มขึ้น
 - ง. ยังไม่แน่
 12. ต่อไปนี้ ข้อใดคือกฎของโอห์ม
 - ก. $I = E/R$
 - ข. $R = I/E$
 - ค. $R = EI$
 - ง. $P = EI$
 13. แบตเตอรี่แรงดัน 12 โวลต์ ต่อเข้ากับหลอดไฟ ความต้านทาน 5 โอห์ม จะมีกระแสไหลในวงจรเท่าใด
 - ก. 60 แอมแปร์
 - ข. 0.45 แอมแปร์
 - ค. 2.4 แอมแปร์
 - ง. 12 แอมแปร์
 14. เพราะเหตุใดวงจรไฟฟ้าจึงนิยมต่อหลอดไฟแบบขนาน
 - ก. ทุกหลอดไฟสว่างเท่ากัน
 - ข. ทุกหลอดไฟไม่ตก
 - ค. หลอดสุดท้ายไฟตก
 - ง. หลอดไฟหลอดแรกไม่สว่าง
 15. จากกฎของโอห์ม ถ้าแรงดันไฟฟ้าคงที่ ความต้านทานมาก กระแสที่ไหลในวงจรจะเป็นอย่างไร
 - ก. กระแสไหลน้อย
 - ข. กระแสไหลมาก
 - ค. กระแสไหลเท่าเดิม
 - ง. ขึ้นอยู่กับค่าแรงดันไฟฟ้า

เฉลยแบบทดสอบหน่วยที่ 1 (หลังเรียน)
เรื่อง พื้นฐานงานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

แบบทดสอบหลังเรียน	
ข้อที่	คำตอบ
1	ง
2	ก
3	ข
4	ก
5	ค
6	ข
7	ง
8	ข
9	ง
10	ข
11	ค
12	ก
13	ค
14	ข
15	ก

กิจกรรมที่ 1

ประกอบแผนการสอนบทที่ 1 เรื่อง พื้นฐานงานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
จงเติมคำ หรือข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. วัตถุกระแสไฟฟ้าสามารถไหลผ่านได้ จะต้องเป็นวัตถุที่มีโครงสร้างอย่างไร

.....
.....

2. การไหลของกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นได้อย่างไร.....

.....

3. หากนำวัตถุที่มีประจุบวก มาวางใกล้กับวัตถุที่มีประจุลบจะเกิดผล คือ

.....

..... และถ้านำวัตถุที่มีประจุเหมือนกันมาวาง
ใกล้กันจะเกิดผล คือ

.....

4. ไฟฟ้ากระแสตรงต่างกับไฟฟ้ากระแสสลับอย่างไร

.....

.....

5. วัตถุที่เป็นตัวนำมีคุณสมบัติ คือ

.....

.....

6. วัตถุที่เป็นฉนวนมีคุณสมบัติ คือ

.....

.....

7. เครื่องมือวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้า คือ

.....

.....
.....

8. เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า

.....

.....
.....
.....

ใบงานที่ 1

ประกอบแผนการสอนหน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานงานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

ชื่องาน งานต่อสายไฟ

จุดประสงค์

1. สามารถต่อสายไฟด้วยการบัดกรีได้
2. สามารถต่อสายไฟด้วยขั้วต่อแบบต่าง ๆ ได้
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด และความปลอดภัย

เครื่องมือ และอุปกรณ์

1. คีมปอกสายไฟ
2. สายไฟฟ้าขนาด 2.5 mm^2
3. เทปพันสายไฟ
4. ตะกั่วบัดกรี
5. น้ำยาประสาน
6. หัวแร้ง ขนาด 80 วัตต์
7. ผ้าเช็ดมือ

งานที่มอบหมาย

1. ต่อสายไฟด้วยการบัดกรี
2. ต่อสายไฟด้วยการบัดกรียึดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า และเขียนภาพประกอบการปฏิบัติงาน
3. ต่อสายไฟด้วยขั้วต่อแบนโดยใช้คีมย้ำขั้วสายและใช้ร่วมกับปลั๊กเสียบ

รูปภาพประกอบ	ลำดับขั้นการปฏิบัติ
แสดงการตอกตะปุก แสดงการทำความสะอาดหัวตะปุก	1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ต่อสายไฟด้วยการบัดกรี มีวิธีการปฏิบัติดังนี้ ข้อเสนอแนะ 3. ต่อสายไฟด้วยการบัดกรียึดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือใช้แผงไม้ตอกตะปุกใช้แทนอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยปฏิบัติดังนี้

แสดงการต่อสายไฟด้วยหางปลา	4. ต่อสายไฟด้วยหัวต่อกลมหรือหางปลากลม โดยปฏิบัติดังนี้.....
แสดงการต่อสายไฟด้วยปลั๊กต่อสาย	5. ต่อสายไฟด้วยขั้วต่อแบนโดยใช้คีมย้ำขั้วสายและใช้ร่วมกับปลั๊กเสียบ โดยปฏิบัติดังนี้
	6. เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ

ใบประเมินผลการฝึกปฏิบัติ

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....					
ระดับชั้น.....กลุ่ม.....แผนกวิชา.....คณะวิชา.....					
ลำดับ	รายการ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	คะแนนที่ได้
		5	3	1	
1	การดูแลความปลอดภัย				
2	การเตรียมความพร้อม				
3	ขั้นตอนการใช้อุปกรณ์				
4	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน				
5	เทคนิคการปฏิบัติงาน				
6	พฤติกรรมการปฏิบัติงาน				
7	ความเรียบร้อยของชิ้นงาน				
8	การเก็บดูแลรักษาเครื่องมือ				
รวม					
บันทึก.....					
.....					

คะแนนรวม 30-40 ดี
 20-30 พอใช้
 ต่ำกว่า 20 ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(นายสุวัฒน์ บรรเทาทุกข์)

ผู้ประเมิน