

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พลังงานไฟฟ้า

เรื่อง พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้

ครูผู้สอน ครุฑติรส พงษ์าวดาร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พลังงานไฟฟ้า

เรื่อง พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าภาพนี้เป็นภาพเกี่ยวกับอะไร

< กลับ

MEASmartLife

นางสาว

ด.บางแก้ว อ.บางพลี สมุทรปราการ 10540

ประวัติการใช้ไฟ 1.2

ประวัติการใช้ไฟฟ้า

จำนวนหน่วย

ค่าไฟฟ้า

เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา

เดือนตามรอบบิล	หน่วย (kWh)
พ.ย.	198
ธ.ค.	178
ก.ค.	108
ก.พ.	132
มี.ค.	193
เม.ย.	218

รอบบิล	วันที่ จดเลขอ่าน	จำนวนหน่วย (กิโลวัตต์ ชั่วโมง)	ส่วนต่าง ระหว่างเดือน
04/2568	22/04/2568	218	▲ 25
03/2568	22/03/2568	193	▲ 61



คำถามชวนคิด

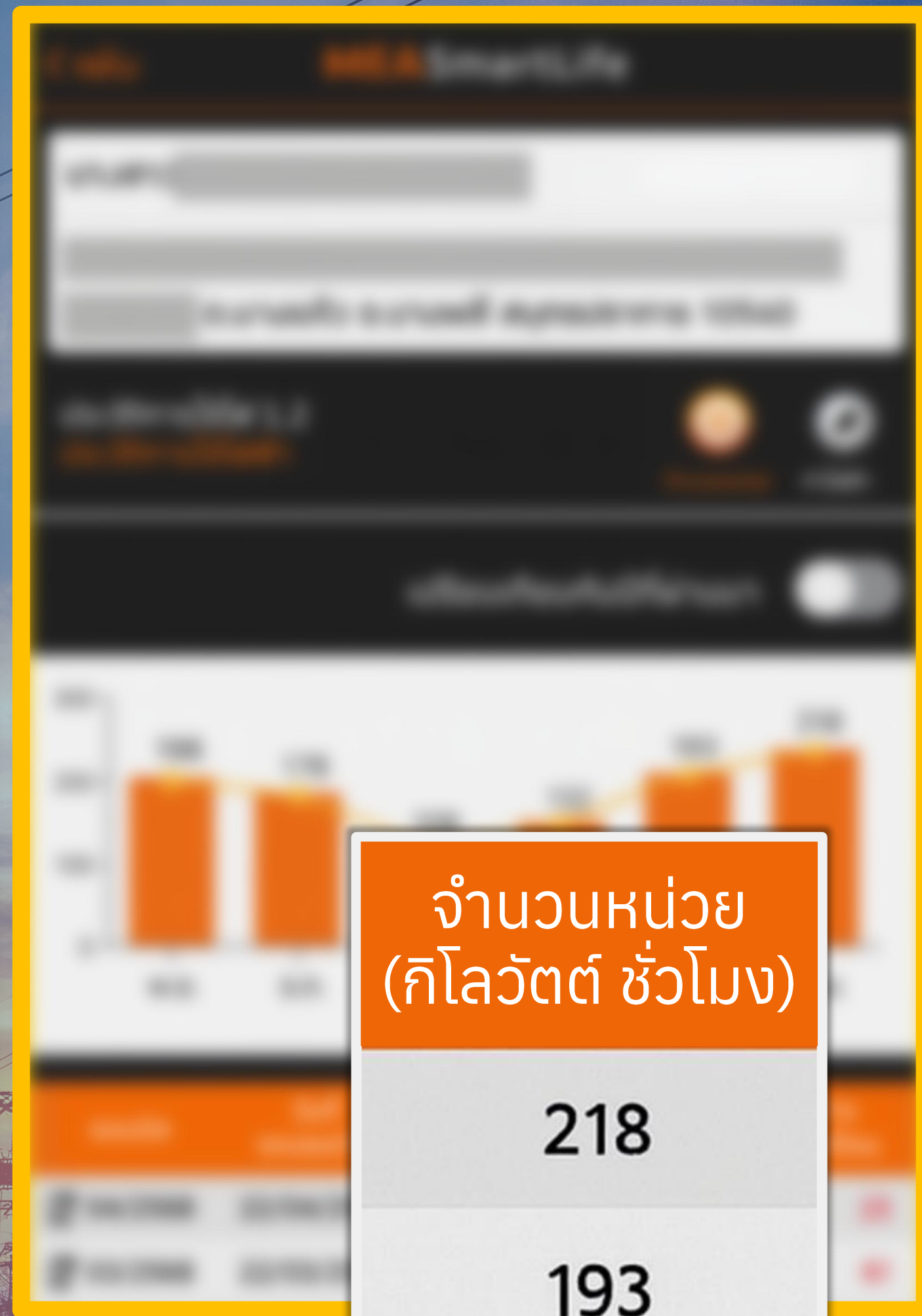
ภาพนี้ประกอบด้วย
ข้อมูลอะไรบ้าง





คำถามชวนคิด

จำนวนหน่วยในภาพนี้
คืออะไร



จำนวนหน่วย
(กิโลวัตต์ ชั่วโมง)

218

193



คำถามชวนคิด

กราฟในภาพ

แสดงข้อมูลอะไร





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่า
พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไป
คิดจากไหน





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่า พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปคิดจากไหน

คิดจากพลังงานไฟฟ้า
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้



คำถามชวนคิด

ที่บรรจุภัณฑ์ของเครื่องใช้ไฟฟ้า
หรือที่ระบุบนเครื่องใช้ไฟฟ้า
แสดงปริมาณอะไรบ้าง





คำถามชวนคิด

เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด
มีการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ
การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างไร





คำถามชวนคิด

เราจะหาพลังงานไฟฟ้า
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้
ได้อย่างไร





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การใช้จำนวน โดยการคำนวณหากำลังไฟฟ้า
และพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ตาม

ความสัมพันธ์ $W = Pt$





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความมุ่งมั่นอดทน โดยไม่ย่อท้อ
ในการหากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในสถานการณ์
ที่กำหนด



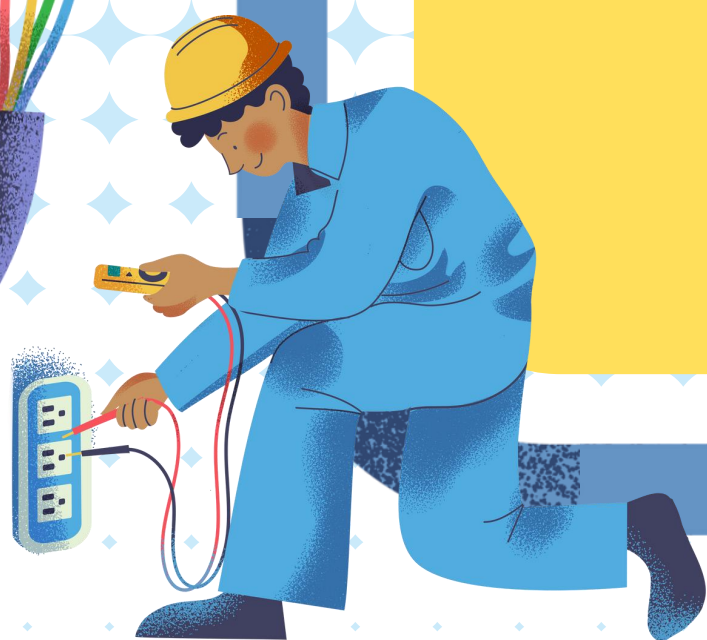


จุดประสงค์การเรียนรู้



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

วิเคราะห์ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกำลังไฟฟ้า
และพลังงานไฟฟ้าที่ต้องการจากความสัมพันธ์
ระหว่างพลังงานไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และเวลา
และดำเนินการหาลำกำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในสถานการณ์ที่กำหนด



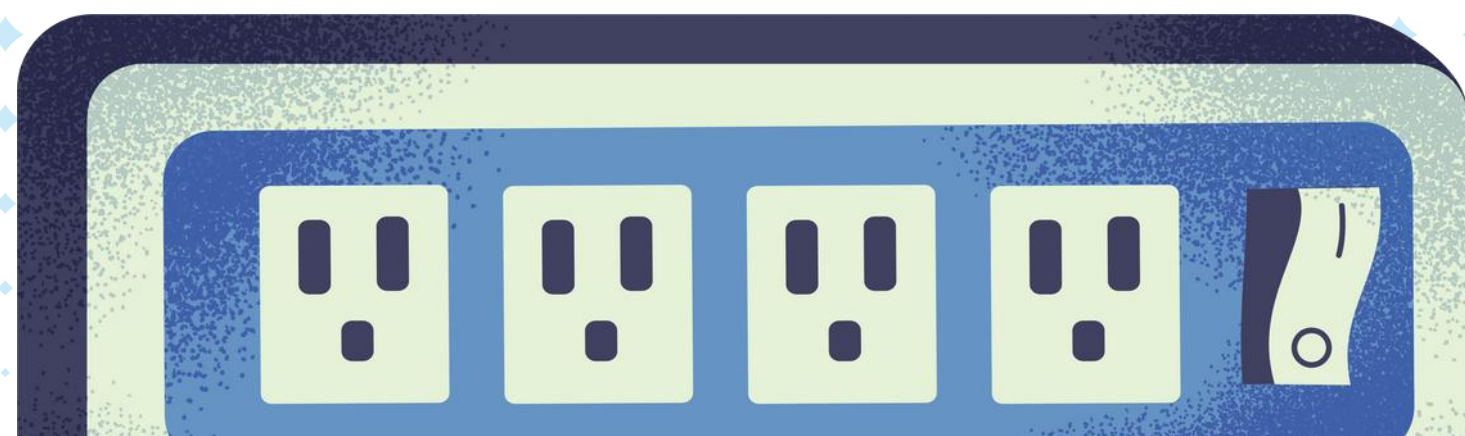


ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th





ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า พัดลม ฯลฯ มีข้อมูลระบุไว้แตกต่างกัน แต่จะมีตัวเลขกำกับไว้ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อแสดงให้เห็นเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าและความต่างศักย์ ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้น ๆ เสมอ ดังตัวอย่างภาพที่ 1 โดยความต่างศักย์ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้น ๆ มีหน่วยเป็นโวลต์ (V) ส่วนกำลังไฟฟ้า คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในเวลา 1 วินาที มีหน่วยเป็นจูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W)



หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
AUTOMATIC RICE COOKER
รุ่น / MODEL KSH - 211
ความจุ / CAPACI 1.1 ลิตร
200 V 50 Hz 485 W

ก. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดา



MODEL : HD3030
220-240V ~ 50-60Hz 660W
หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาด 1.0 ลิตร
ห้มน้ำไปจุ่มน้ำ
1801, 1008-2547
Class I Appliance

ข. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครโปรเซสเซอร์
ภาพที่ 1 ข้อมูลที่แสดงบนหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

จากภาพที่ 1 ก. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดา มีตัวเลขกำกับว่า 485 W มีความหมายดังนี้
485 W แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดานี้ ใช้กำลังไฟฟ้า 485 วัตต์ ซึ่งหมายถึงหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดานี้จะใช้พลังงานไฟฟ้า 485 จูล ในเวลา 1 วินาที

ส่วนภาพที่ 1 ข. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครโปรเซสเซอร์มีตัวเลขกำกับว่า 660 W มีความหมายดังนี้

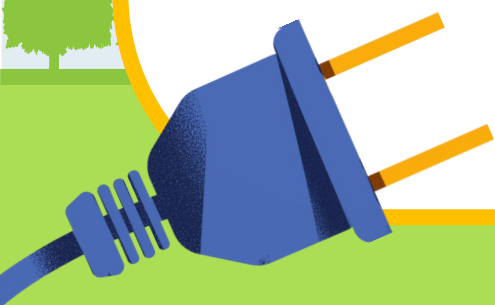
660 W แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครโปรเซสเซอร์นี้ ใช้กำลังไฟฟ้า 660 วัตต์ ซึ่งหมายถึงหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลนี้จะใช้พลังงานไฟฟ้า 660 จูล ในเวลา 1 วินาที



ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า พัดลม ฯลฯ มีข้อมูลระบุไว้แตกต่างกัน แต่จะมีตัวเลขกำกับไว้ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อแสดงให้เห็นเกี่ยวกับ กำลังไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้น ๆ เสมอ ดังตัวอย่างภาพที่ 1 โดยความต่างศักย์ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้น ๆ มีหน่วยเป็นโวลต์ (V) ส่วนกำลังไฟฟ้า คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในเวลา 1 วินาที มีหน่วยเป็นจูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W)





ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

ภาพที่ 1 ข้อมูลที่แสดงบนหม้อหุงข้าวไฟฟ้า



หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
AUTOMATIC RICE COOKER
รุ่น / MODEL KSH - 211
ความจุ / CAPACI 1.1 ลิตร
200 V 50 Hz 485 W

ก. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดา



MODEL : HD3030
220-240V ~ 50-60Hz 660W

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาด 1.0 ลิตร
ห้ามนำไปจุ่มน้ำ



มอก. 1039-2547
Class I Appliance

ข. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครโปรเซสเซอร์



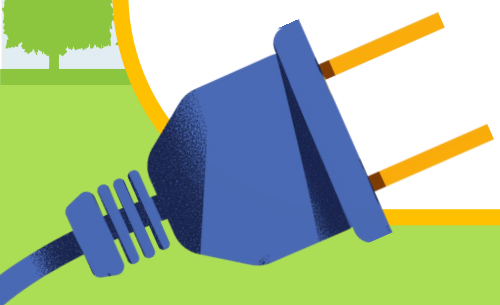


ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

จากภาพที่ 1 ก. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดา มีตัวเลขกำกับว่า 485 W
มีความหมายดังนี้

485 W แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดานี้ ใช้กำลังไฟฟ้า 485 วัตต์
ซึ่งหมายถึงหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดานี้จะใช้พลังงานไฟฟ้า 485 จูล
ในเวลา 1 วินาที



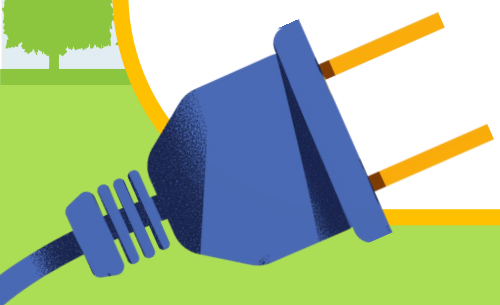


ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

ส่วนภาพที่ 1 ข. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครโปรเซสเตอร์ มีตัวเลขกำกับว่า 660 W มีความหมายดังนี้

660 W แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครโปรเซสเตอร์นี้ ใช้กำลังไฟฟ้า 660 วัตต์ ซึ่งหมายถึงหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลนี้จะใช้พลังงานไฟฟ้า 660 จูล ในเวลา 1 วินาที





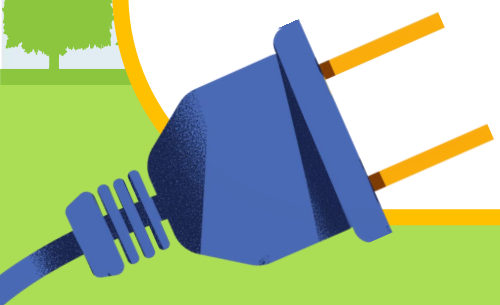
ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

กำลังไฟฟ้าจะเขียนความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้
และเวลาที่ใช้ได้ดังนี้

$$P = \frac{W}{t}$$

- เมื่อ P แทน กำลังไฟฟ้า มีหน่วยเป็น จูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W)
W แทน พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ มีหน่วยเป็น จูล (J)
t แทน เวลาที่ใช้ มีหน่วยเป็น วินาที (s)

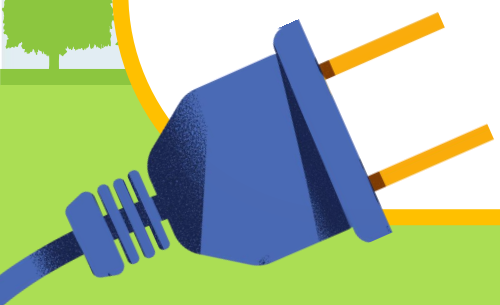




ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

นอกจากนี้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดายังมีตัวเลขกำกับ 220 V แสดงว่าหม้อหุงข้าวแบบธรรมดานี้ ใช้กับความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์ หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิตอลมีตัวเลขกำกับ 220-240 V แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิตอลนี้ สามารถใช้กับความต่างศักย์ไฟฟ้าที่มีค่า 220 โวลต์ ถึง 240 โวลต์ นั่นเอง





ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

ภาพที่ 2

ข้อมูลที่แสดงบนพัดลม



พัดลมตั้งโต๊ะ 16 นิ้ว
ขนาด.....400 mm
แรงดันไฟฟ้า.....220V 50Hz
กำลังไฟฟ้า49W
กระแสไฟฟ้า.....0.22A
วัสดุฉนวนชนิด.....F
ค่าใช้งาน.....1.30 m³/min/W
วันที่ผลิต 220820
เลขเครื่อง 2008220534001517



มอก. 934-2558





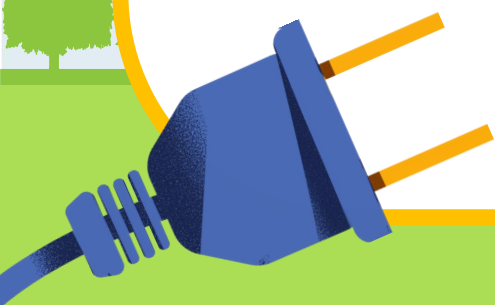
ใบความรู้ที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

จากภาพที่ 2 พัดลมมีตัวเลขกำกับว่า 49 W หมายถึง พัดลมมีกำลังไฟฟ้า 49 วัตต์ นั่นคือ ค่าพลังงานไฟฟ้าที่พัดลมนี้ใช้ในเวลา 1 วินาที มีค่าเท่ากับ 49 จูล และตัวเลขที่กำกับ 220 V แสดงว่าพัดลมนี้ใช้กับความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์

จากค่ากำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้บนเครื่องใช้ไฟฟ้า เราสามารถคำนวณพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ไปได้จากสมการ $P=W/t$ ซึ่งจะเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ใหม่เป็น

$$W = Pt$$





ใบความรู้ที่ 1

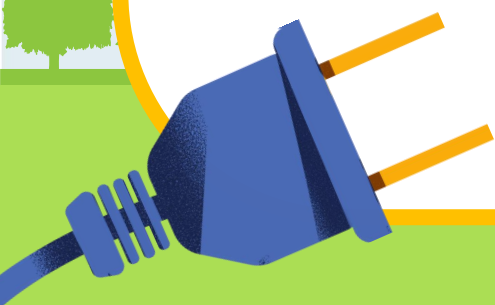
กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

พลังงานไฟฟ้านอกจากจะมีหน่วยเป็นจูลแล้ว

ยังคิดค่าพลังงานไฟฟ้าในหน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง (kW h)

หรือ หน่วย (unit) โดยกำลังไฟฟ้าคิดในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)

กับเวลาที่ใช้ในหน่วยชั่วโมง (h)



คำถามท้ายกิจกรรม

ที่บรรจุภัณฑ์ของเครื่องใช้ไฟฟ้า
หรือที่ตัวเครื่องใช้ไฟฟ้า
แสดงปริมาณอะไรบ้าง





คำตอบ



หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
AUTOMATIC RICE COOKER
รุ่น / MODEL KSH - 211
ความจุ / CAPACI 1.1 ลิตร
200 V 50 Hz 485 W



MODEL : HD3030
220-240V ~ 50-60Hz 660W

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาด 1.0 ลิตร
ห้ามนำไปจุ่มน้ำ



มอก. 1039-2547
Class I Appliance



คำถามท้ายกิจกรรม

เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีการแสดง
ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้า
อย่างไร





คำตอบ

เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดจะแสดงข้อมูล
เกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น
โดยสังเกตได้จากกำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้



หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
AUTOMATIC RICE COOKER
รุ่น / MODEL KSH - 211
ความจุ / CAPACITY 1.1 ลิตร
200 V 50 Hz 485 W



MODEL : HD3030
220-240V ~ 50-60Hz 660W

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาด 1.0 ลิตร
ห้ามนำไปจุ่มน้ำ



มอก. 1039-2547
Class I Appliance



คำตอบ

เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดจะแสดงข้อมูล
เกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น
โดยสังเกตได้จากกำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

AUTOMATIC RICE COOKER

รุ่น / MODEL KSH - 211

ความจุ / CAPACITY 1.1 ลิตร

200 V 50 Hz 485 W



MODEL : HD3030

220-240V ~ 50-60Hz 660W

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาด 1.0 ลิตร
ห้ามนำไปจุ่มน้ำ



มอก. 1039-2547
Class I Appliance





คำตอบ

เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดจะแสดงข้อมูล
เกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น
โดยสังเกตได้จากกำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

AUTOMATIC RICE COOKER

รุ่น / MODEL KSH - 211

ความจุ / CAPACITY 1.1 ลิตร

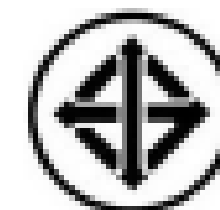
200 V 50 Hz 485 W

MODEL : HD3030

220-240V ~ 50-60Hz 660W

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาด 1.0 ลิตร

ห้ามนำไปจุ่มน้ำ



มอก. 1039-2547
Class I Appliance



คำถามท้ายกิจกรรม



ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบไส้
ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า

คำถามท้ายกิจกรรม



กำลังไฟฟ้าที่ใช้
ขนาด 8 วัตต์

ขั้วหลอดเป็น
ชนิดเกลียว E27



สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ
ความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์

ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบ
เกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า

คำถามท้ายกิจกรรม

จากภาพ ที่บรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้า
แบบไส้และแบบตะเกียบ แสดงข้อมูลอะไร
และหมายความว่าอย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



จากภาพ ที่บรรจุภัณฑ์ของ
หลอดไฟฟ้าแสดงข้อมูลอะไร
และหมายความว่าอย่างไร

ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบไส้
เกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า

คำถามท้ายกิจกรรม

จากภาพ ที่บรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแสดงข้อมูลอะไร และหมายความว่าอย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม

จากภาพ ที่บรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบ **แสดงข้อมูลอะไร**
และหมายความว่าอย่างไร



กำลังไฟฟ้าที่ใช้
ขนาด 8 วัตต์

ขั้วหลอดเป็น
ชนิดเกลียว E27

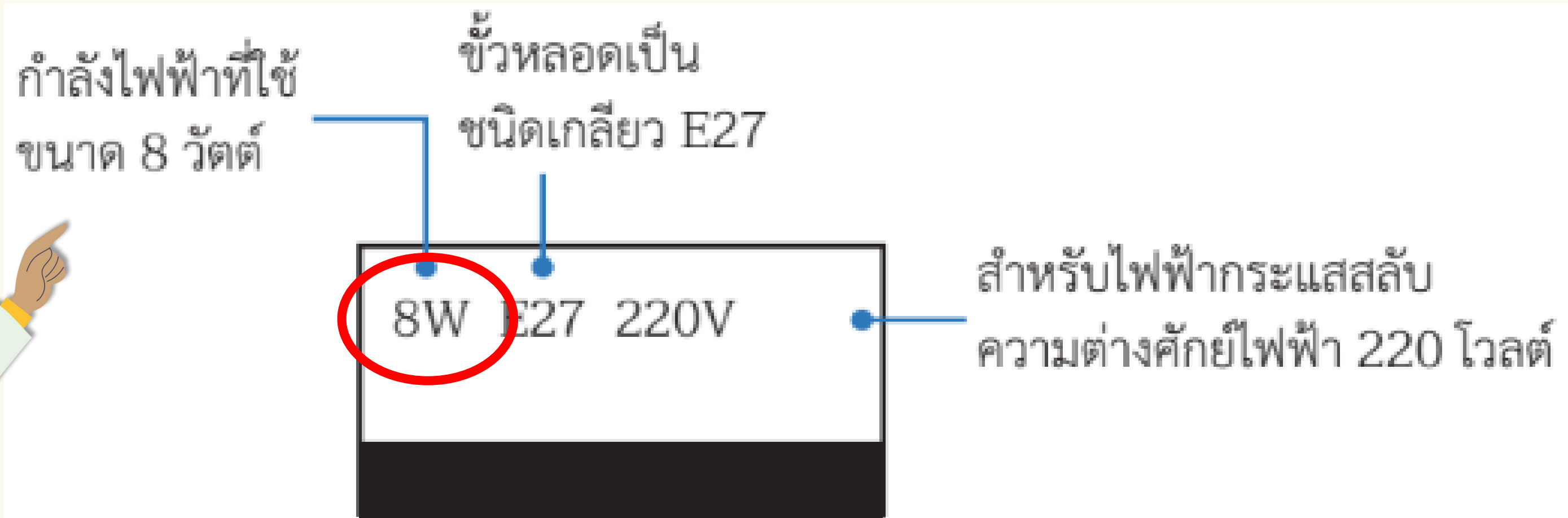
8W E27 220V

สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ
ความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์

ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า

คำถามท้ายกิจกรรม

จากภาพ ที่บรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบแสดงข้อมูลอะไร
และหมายความว่าอย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม

นักเรียนจะสรุปเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า
และพลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร





คำตอบ

กำลังไฟฟ้า คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในเวลา 1 วินาที
คำนวณได้จากความสัมพันธ์

$$P = \frac{W}{t}$$

เมื่อ

P แทน กำลังไฟฟ้า มีหน่วยเป็น จูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W)

W แทน พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ มีหน่วยเป็น จูล (J)

t แทน เวลาที่ใช้ มีหน่วยเป็น วินาที (s)





คำตอบ

ส่วนพลังงานไฟฟ้าคำนวณได้จากผลคูณของกำลังไฟฟ้าและเวลาที่ใช้
ตามความสัมพันธ์

$$W = Pt$$

มีหน่วยเป็นจูล (J)





คำตอบ

ส่วนพลังงานไฟฟ้าคำนวณได้จากผลคูณของกำลังไฟฟ้าและเวลาที่ใช้
ตามความสัมพันธ์

$$W = Pt$$



ถ้ากำลังไฟฟ้ามีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ (kW) และเวลาที่ใช้หน่วย
เป็นชั่วโมง (h)

พลังงานไฟฟ้าจะมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ชั่วโมง (kW h)

หรือเรียกว่า หน่วย (unit)



คำถามท้ายกิจกรรม

“เมื่อเปรียบเทียบหลอดไฟฟ้าแบบไส้ 40 W 220 V
และแบบตะเกียบ 14 W 220 V
หลอดไฟฟ้าแบบใดใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่า
และทราบได้อย่างไร”





โจทย์ปัญหาที่ 1

หลอดไฟฟ้าเปิดใช้งาน

t
นาน 10 วินาที

W
ใช้พลังงานไฟฟ้าไป 80 จูล

หลอดไฟฟ้ามีกำลังไฟฟ้า
กี่วัตต์

P





โจทย์ปัญหาที่ 2

หลอดไฟฟ้าขนาด 60 ^{P} วัตต์

ถ้าเปิดใช้งานนาน 10 ^{t} นาที

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไป

มีค่าเท่าใด

W





โจทย์ปัญหาที่ 3

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด





โจทย์ปัญหาที่ 3

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28^P วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70^t วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

หาพลังงานไฟฟ้าที่หลอดไฟฟ้าใช้





โจทย์ปัญหาที่ 3

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28^P วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70^t วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

หาพลังงานไฟฟ้าที่หลอดไฟฟ้าใช้

หลอดไฟฟ้า จำนวน 1 หลอด ใช้พลังงานไฟฟ้า =

ถ้าหลอดไฟฟ้า จำนวน 2 หลอด จะใช้พลังงานไฟฟ้า =





โจทย์ปัญหาที่ 3

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมี พัดลมขนาด P 70 วัตต์
จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที
และใช้พัดลมเป็นเวลา t 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

หาพลังงานไฟฟ้าที่พัดลมใช้





โจทย์ปัญหาที่ 3

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

ดังนั้น พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิด

ใช้มีค่า =





คำตอบ

ส่วนพลังงานไฟฟ้าคำนวณได้จากผลคูณของกำลังไฟฟ้าและเวลาที่ใช้
ตามความสัมพันธ์

$$W = Pt$$

มีหน่วยเป็นจูล (J)





คำตอบ

ส่วนพลังงานไฟฟ้าคำนวณได้จากผลคูณของกำลังไฟฟ้าและเวลาที่ใช้
ตามความสัมพันธ์

$$W = Pt$$



ถ้ากำลังไฟฟ้ามีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ (kW) และเวลาที่ใช้หน่วย
เป็นชั่วโมง (h)

พลังงานไฟฟ้าจะมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ชั่วโมง (kW h)

หรือเรียกว่า หน่วย (unit)



โจทย์ปัญหาที่ 1

หลอดไฟฟ้าขนาด 60 วัตต์ ^{P}

เปิดไว้นาน 3 ชั่วโมง ^{t}

จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า
ทั้งหมดกี่หน่วย

W

หลอดไฟฟ้ามีกำลังไฟฟ้าขนาด 60 วัตต์ =

.....

.....

ใช้หลอดไฟฟ้าเป็นเวลา 3 ชั่วโมง



โจทย์ปัญหาที่ 2

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปกี่หน่วย





โจทย์ปัญหาที่ 2

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28^P วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70^t วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปกี่หน่วย

หาพลังงานไฟฟ้าที่หลอดไฟฟ้าใช้

หลอดไฟฟ้ามีกำลังไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ =

เด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าเป็นเวลา 45 นาที =





โจทย์ปัญหาที่ 2

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28^P วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45^t นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปกี่หน่วย

หาพลังงานไฟฟ้าที่หลอดไฟฟ้าใช้





โจทย์ปัญหาที่ 2

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28^P วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70^t วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปกี่หน่วย

หาพลังงานไฟฟ้าที่หลอดไฟฟ้าใช้

หลอดไฟฟ้า จำนวน 1 หลอด ใช้พลังงานไฟฟ้า =

ถ้าหลอดไฟฟ้า จำนวน 2 หลอด จะใช้พลังงานไฟฟ้า =





โจทย์ปัญหาที่ 2

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมี พัดลมขนาด 70 วัตต์ ^P
จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที
และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที ^t พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปกี่หน่วย

หาพลังงานไฟฟ้าที่พัดลมใช้

พัดลมมีกำลังไฟฟ้าขนาด 70 วัตต์ =

เด็กชาย ก ใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที =





โจทย์ปัญหาที่ 2

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมี พัดลมขนาด 70 วัตต์^{*P*}
จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที
และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที^{*t*} พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปกี่หน่วย

หาพลังงานไฟฟ้าที่พัดลมใช้





โจทย์ปัญหาที่ 3

ห้องของเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และมีพัดลมขนาด 70 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อม ๆ กันเป็นเวลา 45 นาที และใช้พัดลมเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

ดังนั้น พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิด

ใช้มีค่า =



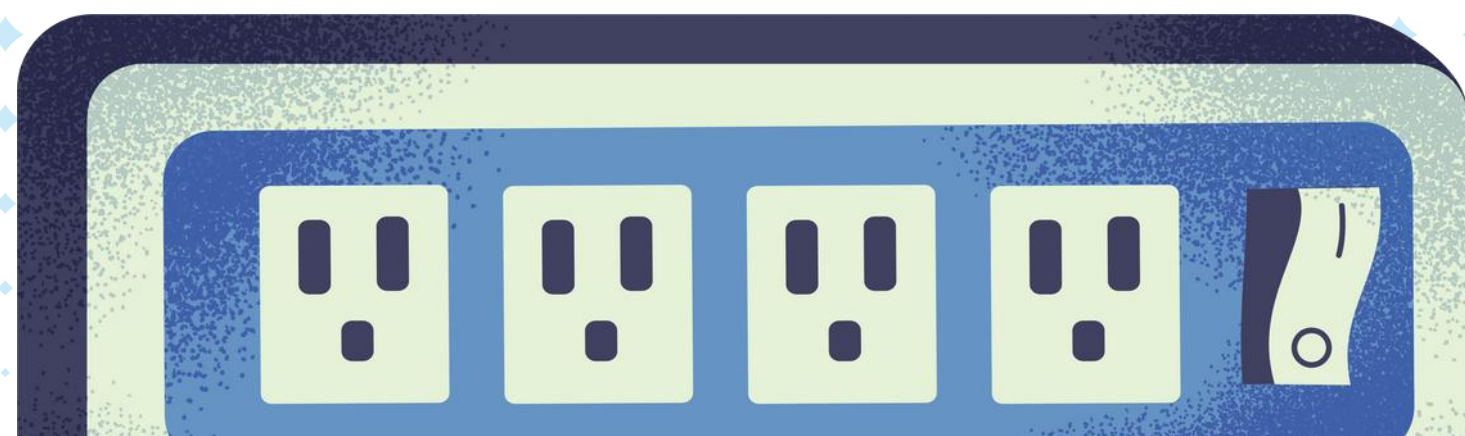


ใบงานที่ 1

การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th





ใบงานที่ 1

การหาค่าล้งไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบงานที่ 1 เรื่อง การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนคำนวณค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้

1. กาต้มน้ำไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าไป 270,000 จูล ในเวลา 5 นาที กาต้มน้ำนี้มีค่าล้งไฟฟ้าเท่าไร

2. เด็กชาย A รีดผ้า เดือนละ 4 ครั้ง ใช้เตารีดไฟฟ้าขนาด 750 วัตต์ รีดผ้าครั้งละ 1 ชั่วโมง จงคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าในการรีดผ้าของเด็กชาย A ใน 1 เดือน

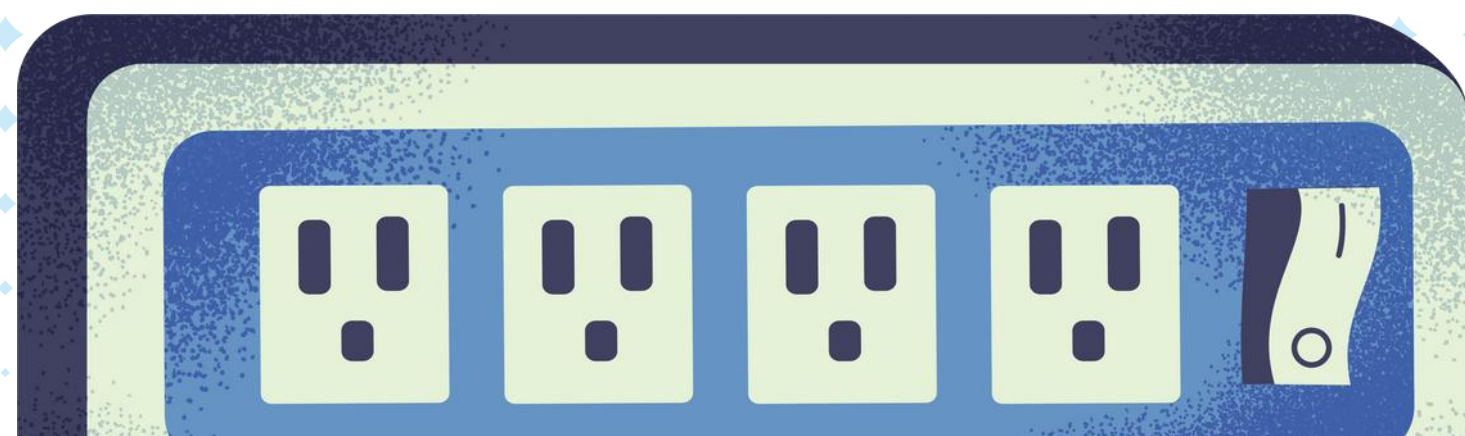


ใบความรู้ที่ 2

การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th





ใบความรู้ที่ 2

การหาค่ากำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กำลังไฟฟ้าจะเขียนความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้และเวลาที่ใช้ได้ดังนี้

$$P = \frac{W}{t}$$

เมื่อ P แทน กำลังไฟฟ้า มีหน่วยเป็น จูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W)
 W แทน พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ มีหน่วยเป็น จูล (J)
 t แทน เวลาที่ใช้ มีหน่วยเป็น วินาที (s)

จากค่ากำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้บนเครื่องใช้ไฟฟ้า เราสามารถคำนวณหาพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ได้จากสมการ $P = \frac{W}{t}$ ซึ่งจะเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ใหม่เป็น

$$W = Pt$$

การคำนวณหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ สามารถศึกษาได้จากตัวอย่างโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

โจทย์ปัญหาที่ 1 กาดม้ไฟฟ้าใช้ดม้ไฟฟ้า 6 นาที ใช้พลังงานไฟฟ้าในการดม้ไฟฟ้า 270,000 จูล กาดม้ไฟฟ้านี้มีกำลังไฟฟ้ากี่วัตต์

แนวคิด หากำลังไฟฟ้าของกาดม้ไฟฟ้า

โจทย์กำหนด เวลาดม้ไฟฟ้า 6 นาที และพลังงานไฟฟ้าที่กาดม้ไฟฟ้าใช้ 270,000 จูล

จากความสัมพันธ์ $P = \frac{W}{t}$

$$P = \frac{270,000 \text{ J}}{6 \times 60 \text{ s}}$$

$$P = 750 \text{ J/s หรือ } 750 \text{ W}$$

ดังนั้น กาดม้ไฟฟ้านี้มีกำลังไฟฟ้า 750 จูลต่อวินาที หรือ 750 วัตต์



ใบความรู้ที่ 2

การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

ค่าล้งไฟฟ้าจะเขียนความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้
และเวลาที่ใช้ได้ดังนี้

$$P = \frac{W}{t}$$

เมื่อ P แทน ค่าล้งไฟฟ้า มีหน่วยเป็น จูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W)
W แทน พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ มีหน่วยเป็น จูล (J)
t แทน เวลาที่ใช้ มีหน่วยเป็น วินาที (s)





ใบความรู้ที่ 2

การหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

จากค่ากำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้บนเครื่องใช้ไฟฟ้า เราสามารถคำนวณหาพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ไปได้จากสมการ $P = \frac{W}{t}$ ซึ่งจะเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ใหม่เป็น

$$W = Pt$$

การคำนวณหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้สามารถศึกษาได้จากตัวอย่างโจทย์ปัญหาต่อไปนี้





ใบความรู้ที่ 2

การหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

โจทย์ปัญหาที่ 1 กาต้มน้ำไฟฟ้าใช้ต้มน้ำ 6 นาที ใช้พลังงานไฟฟ้าในการต้มน้ำ 270,000 จูล กาต้มน้ำ ไฟฟ้านี้มีกำลังไฟฟ้ากี่วัตต์

แนวคิด หาค่ากำลังไฟฟ้าของกาต้มน้ำไฟฟ้า

โจทย์กำหนด เวลาต้มน้ำ 6 นาที และพลังงานไฟฟ้าที่กาต้มน้ำไฟฟ้าใช้ 270,000 จูล

จากความสัมพันธ์

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P = \frac{270,000 \text{ J}}{6 \times 60 \text{ s}}$$

$$P = 750 \text{ J/s หรือ } 750 \text{ W}$$

ดังนั้น กาต้มน้ำไฟฟ้ามีกำลังไฟฟ้า 750 จูลต่อวินาที หรือ 750 วัตต์





ใบความรู้ที่ 2

การหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

โจทย์ปัญหาที่ 2 ถ้าใช้เตารีดไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้า 1,200 วัตต์ รีดผ้านาน 5 นาที จะใช้พลังงานไฟฟ้าไปเท่าใด

แนวคิด หาพลังงานไฟฟ้าที่เตารีดไฟฟ้าใช้

โจทย์กำหนด กำลังไฟฟ้าของเตารีดไฟฟ้า 1,200 วัตต์ และเวลาที่ใช้รีดผ้า 5 นาที

จากความสัมพันธ์

$$W = Pt$$

$$W = 1,200 \text{ W} \times (5 \times 60) \text{ s}$$

$$W = 360,000 \text{ J}$$

ดังนั้น เตารีดไฟฟ้าจะใช้พลังงานไฟฟ้า 360,000 จูล





ใบความรู้ที่ 2

การหาค่าลั้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

โจทย์ปัญหาที่ 3 ห้องนอนของเด็กชาย ก มีพัดลมขนาด 70 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 2 หลอด และถ้าเด็กชาย ก ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดพร้อม ๆ กันวันละ 8 ชั่วโมง เด็กชาย ก ใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดกี่หน่วยในหนึ่งเดือน (1 เดือน คิด 30 วัน)

แนวคิด หาพลังงานไฟฟ้าที่พัดลมใช้

โจทย์กำหนด ค่าลั้งไฟฟ้าของพัดลมมีขนาด 70 วัตต์ หรือ 0.07 กิโลวัตต์ เด็กชาย ก ใช้พัดลมเป็นเวลา 8 ชั่วโมง

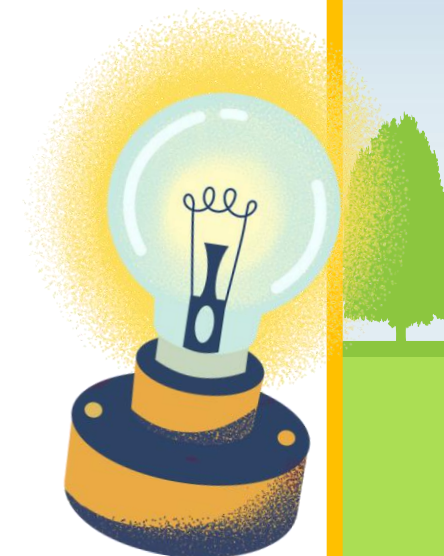
จากความสัมพันธ์

$$W = Pt$$

$$W = 0.07 \text{ kW} \times 8 \text{ h}$$

$$W = 0.56 \text{ kW h หรือ } 0.56 \text{ หน่วย}$$

พัดลม 1 เครื่อง ใช้พลังงานไฟฟ้า 0.56 หน่วยต่อวัน ถ้าใช้ 30 วัน จะใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด 16.8 หน่วย





ใบความรู้ที่ 2

การหาค่าลั้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

หาพลังงานไฟฟ้าที่หลอดไฟฟ้าใช้

โจทย์กำหนด ค่าลั้งไฟฟ้าของหลอดไฟฟ้า 1 หลอด มีขนาด 28 วัตต์ หรือ 0.028 กิโลวัตต์

เด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าเป็นเวลา 8 ชั่วโมง

จากความสัมพันธ์

$$W = Pt$$

$$W = 0.028 \text{ kW} \times 8 \text{ h}$$

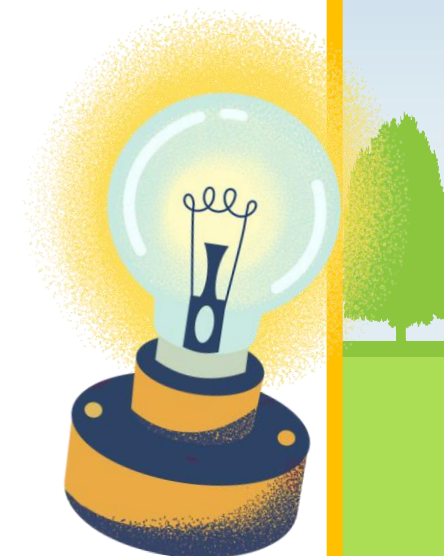
$$W = 0.224 \text{ kW h หรือ } 0.224 \text{ หน่วย}$$

หลอดไฟฟ้า จำนวน 1 หลอด ใช้พลังงานไฟฟ้า 0.224 หน่วยต่อวัน

ถ้าใช้หลอดไฟฟ้า จำนวน 2 หลอด จะใช้พลังงานไฟฟ้า $0.224 \text{ หน่วยต่อวัน} \times 2 \text{ หลอด}$
 $= 0.448 \text{ หน่วยต่อวัน}$

ถ้าใช้ 30 วัน จะใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด 13.44 หน่วย

ดังนั้น ห้องนอนของเด็กชาย ก ใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด $16.80 + 13.44$ เท่ากับ 30.24 หน่วย





ใบงานที่ 1

การหาค่าล้งไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบงานที่ 1 เรื่อง การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนคำนวณค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้

1. กาต้มน้ำไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าไป 270,000 จูล ในเวลา 5 นาที กาต้มน้ำนี้มีค่าล้งไฟฟ้าเท่าไร

2. เด็กชาย A รีดผ้า เดือนละ 4 ครั้ง ใช้เตารีดไฟฟ้าขนาด 750 วัตต์ รีดผ้าครั้งละ 1 ชั่วโมง จงคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าในการรีดผ้าของเด็กชาย A ใน 1 เดือน



ใบงานที่ 1

การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

คำชี้แจง ให้นักเรียนคำนวณค่าล้งไฟฟ้า
และพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้





ใบงานที่ 1

การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

1. กาต้มน้ำไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าไป 270,000 จูล ในเวลา 5 นาที
กาต้มน้ำนี้มีค่าล้งไฟฟ้าเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

การหาค่าลัษไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

2. เด็กชาย A รีดผ้า เดือนละ 4 ครั้ง ใช้เตารีดไฟฟ้าขนาด 750 วัตต์ รีดผ้าครั้งละ 1 ชั่วโมง
จงคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าในการรีดผ้าของเด็กชาย A ใน 1 เดือน

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

การหาค่าลัษไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

3. บ้านหลังหนึ่งใช้โทรทัศน์ขนาด 125 วัตต์นาน 4 ชั่วโมง และใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าขนาด 450 วัตต์ นาน 30 นาที ในแต่ละวันเครื่องใช้ไฟฟ้าใดใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่ากัน และใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่ากันกี่หน่วย

.....

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 1

การหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

1. กาต้มน้ำไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าไป 270,000 จูล ในเวลา 5 นาที
กาต้มน้ำนี้มีกำลังไฟฟ้าเท่าไร

แนวคิด จากความสัมพันธ์

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P = \frac{270,000 \text{ J}}{5 \times 60 \text{ s}}$$

$$P = 900 \text{ J/s หรือ } 900 \text{ W}$$

ดังนั้น กาต้มน้ำไฟฟ้ามีกำลังไฟฟ้า 900 จูลต่อวินาที หรือ 900 วัตต์



เฉลย

ใบงานที่ 1

การหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

2. เด็กชาย A รีดผ้า เดือนละ 4 ครั้ง ใช้เตารีดไฟฟ้าขนาด 750 วัตต์ รีดผ้าครั้งละ 1 ชั่วโมง
จงคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าในการรีดผ้าของเด็กชาย A ใน 1 เดือน

แนวคิด หาค่าพลังงานไฟฟ้าที่เตารีดใช้ใน 1 ครั้ง

โจทย์กำหนด เตารีดไฟฟ้าขนาด 750 วัตต์ หรือ 0.75 กิโลวัตต์

ใช้เวลาในการรีดผ้าต่อครั้งนาน 1 ชั่วโมง

จากความสัมพันธ์ $W = Pt$

$$W = 0.75 \text{ kW} \times 1 \text{ h}$$

$$W = 0.75 \text{ kW h หรือ } 0.75 \text{ unit}$$



เฉลย

ใบงานที่ 1

การหาค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

2. เด็กชาย A รีดผ้า เดือนละ 4 ครั้ง ใช้เตารีดไฟฟ้าขนาด 750 วัตต์ รีดผ้าครั้งละ 1 ชั่วโมง
จงคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าในการรีดผ้าของเด็กชาย A ใน 1 เดือน

หาพลังงานไฟฟ้าที่เตารีดใช้ใน 1 เดือน

รีดผ้า 1 ครั้ง ใช้พลังงานไฟฟ้า 0.75 หน่วย

1 เดือน ใช้ 4 ครั้ง จะใช้พลังงานไฟฟ้า 4 ครั้ง

1 เดือน ใช้ พลังงานไฟฟ้าในการรีดผ้า = $0.75 \times 4 = 3$ หน่วย

ดังนั้น พลังงานไฟฟ้าที่เด็กชาย A ใช้ในการรีดผ้าในหนึ่งเดือนมีค่า 3 หน่วย



เฉลย

ใบงานที่ 1

การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

3. บ้านหลังหนึ่งใช้โทรทัศน์ขนาด 125 วัตต์นาน 4 ชั่วโมง และใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าขนาด 450 วัตต์ นาน 30 นาที ในแต่ละวันเครื่องใช้ไฟฟ้าใดใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่ากันและใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่ากันกี่หน่วย

แนวคิด หาพลังงานไฟฟ้าที่โทรทัศน์ใช้ในแต่ละวัน

โจทย์กำหนด โทรทัศน์มีกำลังไฟฟ้าขนาด 125 วัตต์ หรือ 0.125 กิโลวัตต์

ใช้โทรทัศน์เป็นเวลา 4 ชั่วโมง

จากความสัมพันธ์ $W = Pt$

$$W = 0.125 \text{ kW} \times 4 \text{ h}$$

$$W = 0.5 \text{ kW h หรือ } 0.5 \text{ unit}$$

ในหนึ่งวันโทรทัศน์ใช้พลังงานไฟฟ้า 0.5 หน่วย



เฉลย

ใบงานที่ 1

การหาค่าล้งไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

หาพลังงานไฟฟ้าที่หม้อหุงข้าวใช้ในแต่ละวัน

โจทย์กำหนด หม้อหุงข้าวไฟฟ้ามีกำลังไฟฟ้าขนาด 450 วัตต์ หรือ 0.450 กิโลวัตต์

ใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าเป็นเวลา 30 นาที หรือ 0.5 ชั่วโมง

จากความสัมพันธ์

$$W = Pt$$

$$W = 0.450 \text{ kW} \times 0.5 \text{ h}$$

$$W = 0.225 \text{ kW h หรือ 0.225 unit}$$

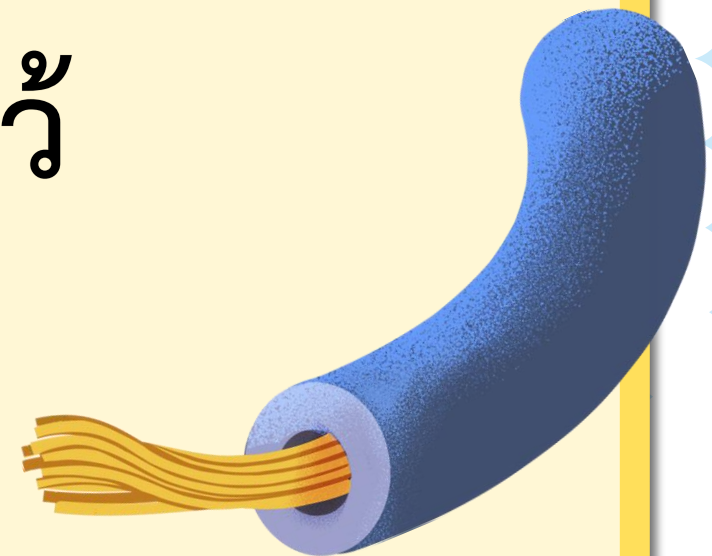
ในวันหนึ่งหม้อหุงข้าวไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้า 0.225 หน่วย

ดังนั้น ในวันหนึ่งโทรทัศน์ใช้พลังงานไฟฟ้า 0.5 หน่วย และหม้อหุงข้าวไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้า 0.225 หน่วย

โทรทัศน์ใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้า $0.5 - 0.225$ เท่ากับ 0.275 หน่วย

สรุปบทเรียน

ที่บรรจุภัณฑ์ของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด
จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับความต่างศักย์ไฟฟ้า
และกำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นไว้เสมอ
โดยสามารถทราบการใช้พลังงานไฟฟ้า
ของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นได้จากกำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้



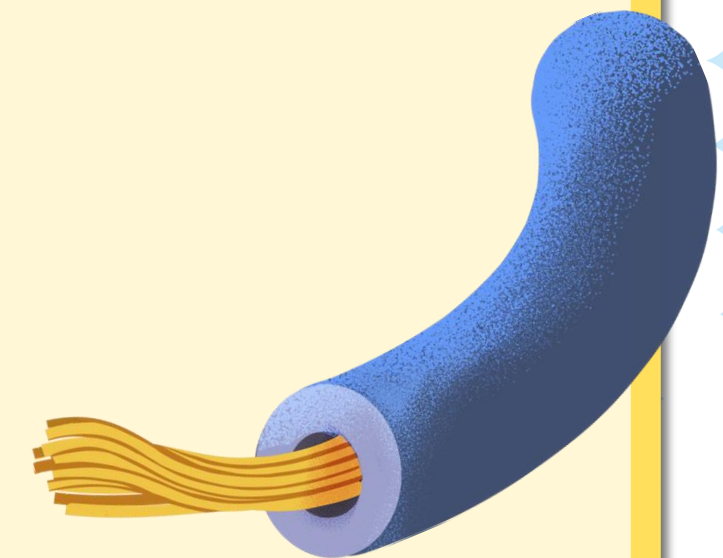
สรุปบทเรียน

กำลังไฟฟ้า คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในเวลา 1 วินาที

สามารถเขียนเป็นความสัมพันธ์ได้ว่า $P = \frac{W}{t}$

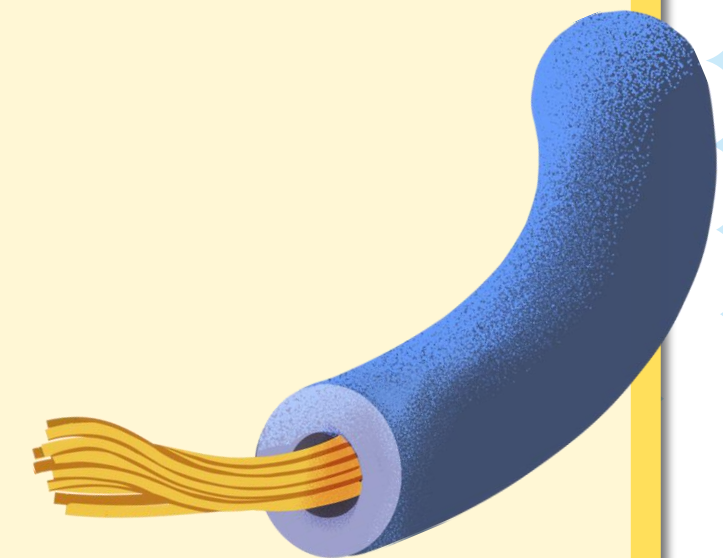
ซึ่งกำลังไฟฟ้าจะมีความสัมพันธ์กับพลังงานไฟฟ้า

ถ้ากำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้ามาก
เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นจะใช้พลังงานไฟฟ้ามาก



สรุปบทเรียน

กำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้บนเครื่องใช้ไฟฟ้า
สามารถคำนวณหาพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ได้จากผลคูณของกำลังไฟฟ้า
และเวลาที่ใช้ ตามความสัมพันธ์ $W=Pt$



สรุปบทเรียน

โดยกำลังไฟฟ้ามีหน่วยเป็นจูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W)

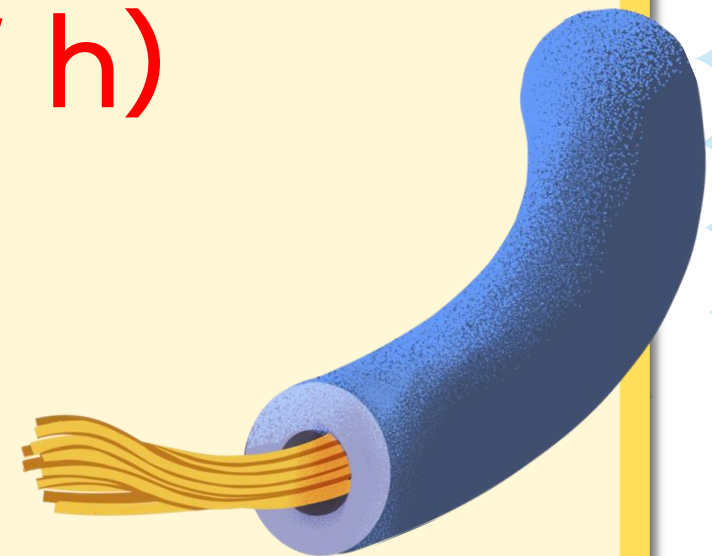
ส่วนพลังงานไฟฟ้ามีหน่วยเป็นจูล (J)

ถ้ากำลังไฟฟ้ามีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ (kW)

และเวลาที่ใช้จะมีหน่วยเป็นชั่วโมง (h)

พลังงานไฟฟ้าจะมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ชั่วโมง ($kW h$)

หรือเรียกว่าหน่วย ($unit$)



บทเรียนครั้งต่อไป

การคิดค่าไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดค่าไฟฟ้า
- ใบงานที่ 1 เรื่อง การคำนวณค่าไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

