

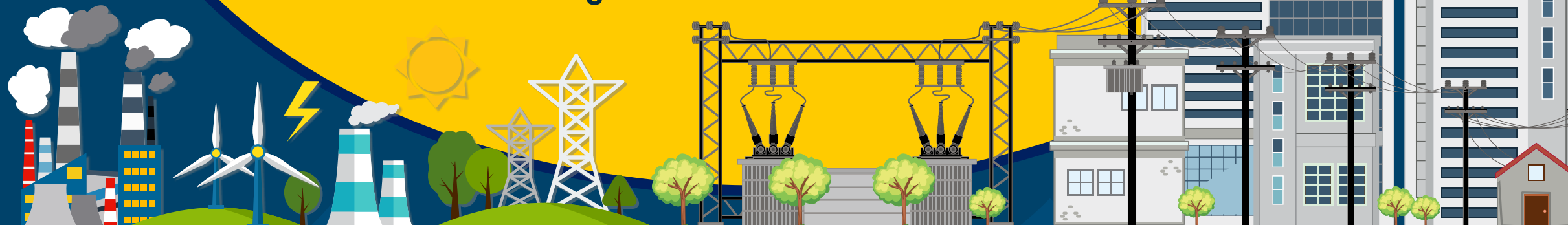
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร

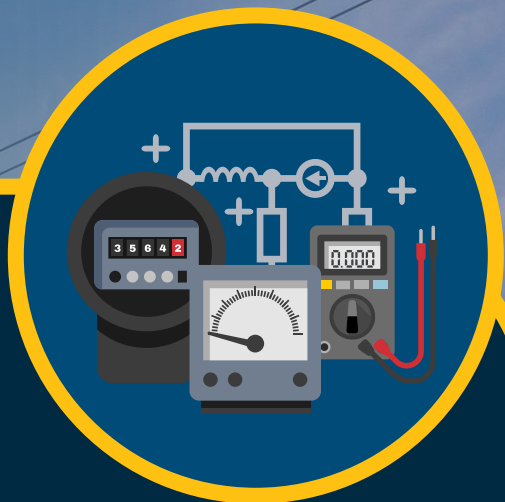
ครูผู้สอน ครูรติรส พงษาวดาร

ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์





# เรื่อง



## กำลังไฟฟ้าและ พลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร





## คำถามชวนคิด

1. หากนักเรียนจะซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า  
นักเรียนจะพิจารณาจากปัจจัย  
หรือเหตุผลใดในเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า



# คำตอบ



มอก. 1039-2547  
Class I Appliance

ตัวอย่าง  
มาตรฐาน  
มอก.



ฉลากกำกับ  
ผลิตภัณฑ์  
เครื่องใช้ไฟฟ้า



คำถามชวนคิด

2. จลากลผลิตภัณฑ์ของเครื่องใช้ไฟฟ้า  
แสดงปริมาณอะไรบ้าง



## คำตอบ

กระดิกน้ำร้อนไฟฟ้า  
รุ่น PLK-G33E ขนาด 3.3 ลิตร  
220 โวลท์ เอ.ซี. 50 เฮิร์ตซ์ 600 วัตต์  
บริษัท ไทย อุตสาหกรรม จำกัด  
129/1-5 ถนนติวานนท์ ตำบลท่าทราย  
อำเภอเมือง นนทบุรี 11000  
ผลิตในประเทศไทย



มอก. 2062-2543



คำถามชวนคิด

3. กำลังไฟฟ้าที่บอกไว้บนฉลาก  
ของเครื่องใช้ไฟฟ้าทำให้  
เรารู้ข้อมูลอะไรบ้าง



# จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายกำลังไฟฟ้า  
และพลังงานไฟฟ้า  
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้







# ใบกิจกรรมที่ 1

## กำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า หาได้อย่างไร



ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

### ใบกิจกรรมที่ 1

### กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร

#### จุดประสงค์

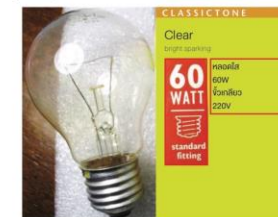
- อธิบายกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้
- คำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ตามความสัมพันธ์  $W = Pt$

#### วัสดุและอุปกรณ์

- หลอดไฟแบบไส้ 60 W 1 ก่อ่ง (ถ้ามี)
- หลอดไฟแบบตะเกียบ 8 W 1 ก่อ่ง (ถ้ามี)

#### วิธีการดำเนินกิจกรรม

- ศึกษาใบความรู้ที่ 1 กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า และสรุปเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าในใบงานที่ 1
- สังเกตข้อมูลที่ระบุบนกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟแบบไส้และแบบตะเกียบ ดังภาพ จากนั้นอภิปรายความหมายเกี่ยวกับข้อมูลที่ระบุไว้ บันทึกผลลงในใบงานที่ 1

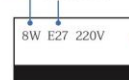


ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟแบบไส้ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า



กำลังไฟฟ้าที่ใช้  
ขนาด 8 วัตต์

ซีโวลต์เป็น  
ชนิดเกลียว E27



สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ  
ความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์

ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟแบบตะเกียบที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า

- คำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดในใบงานที่ 1



# ใบงานที่ 1

## กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า หาได้อย่างไร



ดาวน์โหลดใบงานได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 1

กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม คำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การสรุปเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าจากการศึกษาใบความรู้ที่ 1 กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

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

2. ผลการอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่ระบุบนกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบไส้และแบบตะเกียบ

หลอดไฟฟ้า	ข้อมูลที่ระบุไว้	ความหมาย
แบบไส้	60 W 220 V	..... .....
	60 W	..... .....
แบบตะเกียบ	8 W 220 V	..... .....
	8 W	..... .....

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



- กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง



# ใบกิจกรรมที่ 1

## กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร

### ใบกิจกรรมที่ 1

### กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร



#### จุดประสงค์

1. อธิบายกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้
2. คำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องไฟฟ้าใช้ตามความสัมพันธ์  $W = Pt$



#### วัสดุและอุปกรณ์

- |                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. กล่องหลอดไฟฟ้าแบบไส้ 60 W    | 1 กล่อง (ถ้ามี) |
| 2. กล่องหลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบ 8 W | 1 กล่อง (ถ้ามี) |



# ใบกิจกรรมที่ 1

## กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร



### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 1 กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า และสรุปเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าในใบงานที่ 1
2. สังเกตข้อมูลที่ระบุบนกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบไส้และแบบตะเกียบ ดึงภาพ จากนั้นอธิบายความหมายเกี่ยวกับข้อมูลที่ระบุไว้ บันทึกผลลงในใบงานที่ 1

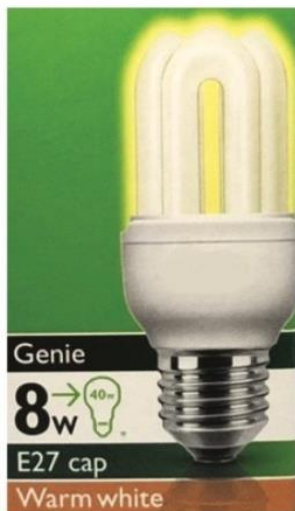


ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบไส้ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า



# ใบกิจกรรมที่ 1

## กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าหาได้อย่างไร



กำลังไฟฟ้าที่ใช้  
ขนาด 8 วัตต์

ขั้วหลอดเป็น  
ชนิดเกลียว E27



สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ  
ความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์

ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ของหลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า

3. คำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดในใบงานที่ 1

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



- กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

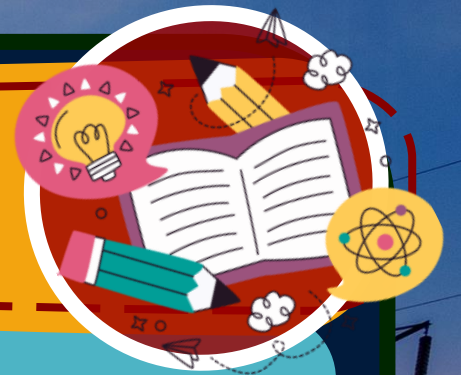
ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

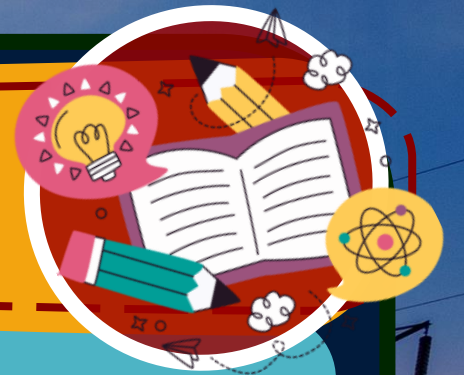
กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

อธิบายกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า  
ที่ใช้โดยเครื่องใช้ไฟฟ้า

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอน  
โดยสรุปอย่างไร



## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



ศึกษาใบความรู้  
เกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า  
และพลังงานไฟฟ้า

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

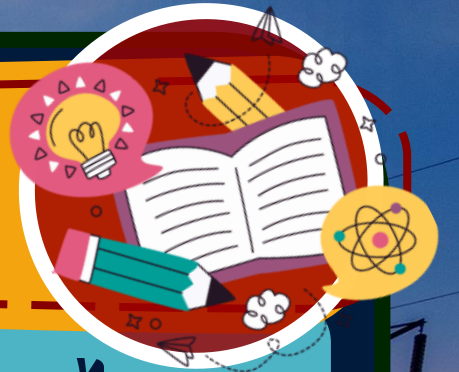


วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



อภิปรายการใช้พลังงานไฟฟ้า  
ของเครื่องใช้ไฟฟ้า  
จากฉลากบรรจุภัณฑ์

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



คำนวณกำลังไฟฟ้า  
และพลังงานไฟฟ้า  
จากโจทย์ปัญหา

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



บันทึกผล อภิปราย  
และสรุปเกี่ยวกับ  
กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

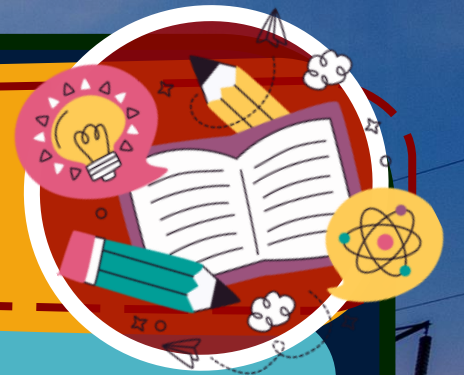


ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



นักเรียนต้องสังเกต  
และรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



นักเรียนต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

สังเกตและรวบรวมข้อมูลการใช้และการคำนวณกำลังไฟฟ้า  
และพลังงานไฟฟ้า จากบรรจุภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและใบความรู้  
รวมถึงผลการคำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



ศึกษาใบความรู้  
เกี่ยวกับกำลังไฟฟ้า  
และพลังงานไฟฟ้า



# ใบความรู้ที่ 1

## กำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า



ดาวนโหลดใบความรู้ได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

### ใบความรู้ที่ 1

### กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**กำลังไฟฟ้า** คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในเวลา 1 วินาที มีหน่วยเป็นจูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W) เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า พัดลม ฯลฯ มีข้อมูลระบุไว้แตกต่างกันแต่จะมีตัวเลขกำกับไว้ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อแสดงให้เราทราบเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้น ๆ เสมอ ดังตัวอย่างภาพที่ 1



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  
หันมาไปจุ่มน้ำ



100% 1009-2647  
Class I Appliance

ข. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์  
ภาพที่ 1 ข้อมูลที่แสดงบนหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

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



# ใบความรู้ที่ 1

## กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

กำลังไฟฟ้า คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ในเวลา 1 วินาที มีหน่วยเป็นจูลต่อวินาที (J/s) หรือวัตต์ (W) เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตาไรต์ไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า พัดลม ฯลฯ มีข้อมูลระบุไว้แตกต่างกันแต่จะมีตัวเลขกำกับไว้ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อแสดงให้เราทราบเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้น ๆ เสมอ ดังตัวอย่างภาพที่ 1



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

ก. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดา



# ใบความรู้ที่ 1

## กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



MODEL : HD3030

220-240V ~ 50-60Hz 660W

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาด 1.0 ลิตร  
ห้ามนำไปจุ่มน้ำ



มอก. 1039-2547  
Class I Appliance

ข. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์  
ภาพที่ 1 ข้อมูลที่แสดงบนหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

จากภาพที่ 1 ก หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดา มีตัวเลขกำกับว่า 485 W มีความหมายดังนี้  
485 W แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดานี้ ใช้กำลังไฟฟ้า 485 วัตต์ ซึ่งหมายถึงหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบ  
ธรรมดานี้จะใช้พลังงานไฟฟ้า 485 จูล ในเวลา 1 วินาที



## ใบความรู้ที่ 1

# กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

ส่วนภาพที่ 1 ข หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ มีตัวเลขกำกับ 660 W มีความหมายดังนี้ 660 W แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้านี้ ใช้กำลังไฟฟ้า 660 วัตต์ ซึ่งหมายถึงหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์นี้จะใช้พลังงานไฟฟ้า 660 จูล ในเวลา 1 วินาที

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)

นอกจากนี้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดายังมีตัวเลขกำกับ 220 V แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดานี้ ใช้กับความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์ หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลมีตัวเลขกำกับ 220-240 V แสดงว่าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบดิจิทัลนี้ สามารถใช้กับความต่างศักย์ไฟฟ้าที่มีค่าระหว่าง 220 โวลต์ถึง 240 โวลต์ นั่นเอง



# ใบความรู้ที่ 1

## กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



พัดลมตั้งโต๊ะ 16 นิ้ว

ขนาด.....400 mm

แรงดันไฟฟ้า.....220V 50Hz

กำลังไฟฟ้า.....49W

กระแสไฟฟ้า.....0.22A

วัสดุฉนวนชนิด.....F

ค่าใช้งาน.....1.30 m<sup>3</sup>/min/W

วันที่ผลิต 220820

เลขเครื่อง 2008220534001517



มอก. 934-2558

ภาพที่ 2 ข้อมูลที่แสดงบนพัดลม

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





## ใบความรู้ที่ 1

# กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

จากค่ากำลังไฟฟ้าที่ระบุไว้บนเครื่องใช้ไฟฟ้า เราสามารถคำนวณพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ไปได้จากสมการ  $P = W/t$  ซึ่งจะเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ใหม่เป็น

$$W = Pt$$

พลังงานไฟฟ้านอกจากจะมีหน่วยเป็นจูลแล้ว ยังคิดค่าพลังงานไฟฟ้าในหน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง (kW h) หรือหน่วย (unit) โดยกำลังไฟฟ้าคิดในหน่วยกิโลวัตต์ (kW) กับเวลาที่ใช้ในหน่วยชั่วโมง (h) การคำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าสามารถศึกษาได้จากตัวอย่างโจทย์ที่ 1 – 3

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



อภิปรายการใช้พลังงานไฟฟ้า  
ของเครื่องใช้ไฟฟ้า  
จากฉลากบรรจุภัณฑ์



## คำถามท้ายกิจกรรม

1. ข้อมูลใดที่ระบุเกี่ยวกับการใช้  
พลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด



คำตอบ

กำลังไฟฟ้า





## คำถามท้ายกิจกรรม

2. กำลังไฟฟ้ามีความสัมพันธ์  
กับพลังงานไฟฟ้าอย่างไร





## คำตอบ

กำลังไฟฟ้า คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้า  
ใช้ในเวลา 1 วินาที หรือสามารถเขียนความสัมพันธ์  
ได้ว่า

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



Q



A

## คำถามท้ายกิจกรรม

3. จากข้อมูลที่ระบุไว้บนกล่องบรรจุภัณฑ์  
ของหลอดไฟฟ้าแบบไส้ระบุว่า **60 W 220 V**  
หมายความว่าอย่างไร



คำตอบ

หลอดไฟฟ้าแบบไส้ใช้กำลังไฟฟ้า 60 วัตต์  
และใช้กับวงจรไฟฟ้าความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์





Q



A

## คำถามท้ายกิจกรรม

4. “**หลอดไฟฟ้าแบบไส้ใช้กำลังไฟฟ้า 60 วัตต์**”

หมายความว่าอย่างไร



คำตอบ

หลอดไฟฟ้าแบบไส้

ใช้พลังงานไฟฟ้า 60 จูล ในเวลา 1 วินาที

 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

5. จากข้อมูลที่ระบุไว้บนกล่องบรรจุภัณฑ์ของ  
หลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบระบุว่า **8 W 220 V**  
หมายความว่าอย่างไร



## คำตอบ

หลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบใช้กำลังไฟฟ้า 8 วัตต์  
และใช้กับวงจรไฟฟ้าความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์



Q



A

## คำถามท้ายกิจกรรม

6. “**หลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบใช้กำลังไฟฟ้า 8 วัตต์**”

หมายความว่าอย่างไร



คำตอบ

หลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบ

ใช้พลังงานไฟฟ้า 8 จูล ในเวลา 1 วินาที

 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

7. เมื่อเปรียบเทียบหลอดไฟฟ้าแบบไส้ 60 W 220 V และแบบตะเกียบ 8 W 220 V หลอดไฟฟ้าแบบใด **ใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่า** และทราบได้อย่างไร



## คำตอบ

หลอดไฟฟ้าแบบไส้ใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่า  
เพราะใน 1 วินาที หลอดไฟฟ้าแบบไส้ใช้พลังงานไฟฟ้า 60 จูล  
ส่วนหลอดไฟฟ้าแบบตะเกียบ ใช้พลังงานไฟฟ้าเพียง 8 จูล





Q



A

## คำถามท้ายกิจกรรม

8. “**หลอดไฟฟ้าแบบไส้ 60 W**”  
หมายความว่าอย่างไร



 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

9. ถ้าครูเปิดหลอดไฟฟ้านี้ เป็นเวลา 10 วินาที  
จะใช้พลังงานไฟฟ้าไปเท่าใด

 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

10. ถ้าครูเปิดหลอดไฟฟ้านี้ เป็นเวลา 1 นาที  
จะใช้พลังงานไฟฟ้าไปเท่าใด

 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

11. ถ้าครูเปิดหลอดไฟฟ้านี้ เป็นเวลา 10 นาที  
จะใช้พลังงานไฟฟ้าไปเท่าใด



Q



A

## คำถามท้ายกิจกรรม

12. ถ้าเราจะต้องทราบที่ทราบว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด  
ใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าใดในช่วงเวลาหนึ่ง  
จะหาได้อย่างไร



## คำตอบ

เอากำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า(P)คูณด้วยเวลาที่ใช้ (t)

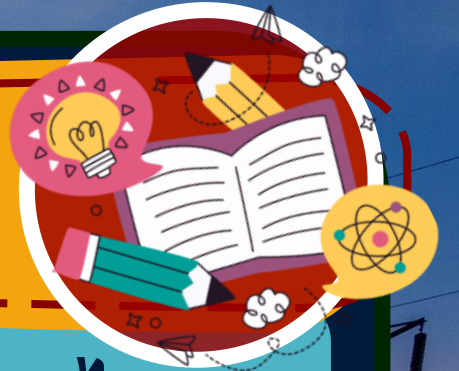
$$W = P t$$

เมื่อ P คือ กำลังไฟฟ้า มีหน่วยเป็นวัตต์ (W)

W คือ พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ มีหน่วยเป็นจูล (J)

t คือ เวลาที่ใช้ มีหน่วยเป็นวินาที (s)

## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



คำนวณกำลังไฟฟ้า  
และพลังงานไฟฟ้า  
จากโจทย์ปัญหา

 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

1. กาต้มน้ำไฟฟ้าใช้ต้มน้ำ 6 นาที ใช้พลังงานไฟฟ้าในการต้มน้ำ 270,000 จูล  
กาต้มน้ำไฟฟ้านี้มีกำลังไฟฟ้ากี่วัตต์





## คำตอบ

1. กาดัมน้ำไฟฟ้าใช้ดัมน้ำ 6 นาที ใช้พลังงานไฟฟ้า  
ในการดัมน้ำ 270,000 จูล กาดัมน้ำไฟฟ้านี้มีกำลังไฟฟ้ากี่วัตต์

 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

2. ถ้าใช้เตารีดไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้า 1,200 วัตต์  
รีดผ้านาน 5 นาที จะให้พลังงานไฟฟ้าไปเท่าใด



## คำตอบ

2. ถ้าใช้เตารีดไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้า 1,200 วัตต์  
รีดผ้านาน 5 นาที จะให้พลังงานไฟฟ้าไปเท่าใด

Q

A

## คำถามท้ายกิจกรรม

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



## คำตอบ

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



## คำตอบ

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



## คำตอบ

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

Q

A

## คำถามท้ายกิจกรรม

4. หลอดไฟฟ้าหนึ่งใช้พลังงานไฟฟ้า 6,000 จูล  
ในเวลา 120 วินาที หลอดไฟฟ้านี้  
มีกำลังไฟฟ้ากี่วัตต์





คำตอบ

4. หลอดไฟฟ้าหนึ่งใช้พลังงานไฟฟ้า 6,000 จูล  
ในเวลา 120 วินาที หลอดไฟฟ้านี้  
มีกำลังไฟฟ้ากี่วัตต์

 Q A

## คำถามท้ายกิจกรรม

5. หลอดไฟฟ้าขนาด 60 วัตต์ จำนวน 2 ดวง  
เปิดไว้นาน 3 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า  
ทั้งหมดกี่หน่วย



## คำตอบ

5. หลอดไฟฟ้าขนาด 60 วัตต์  
จำนวน 2 ดวง เปิดไว้นาน 3 ชั่วโมง  
จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดกี่หน่วย



# ใบงานที่ 2

## แบบฝึกหัดเรื่อง กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



ดาวน์โหลดใบงานได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 2

แบบฝึกหัดเรื่อง กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

คำชี้แจง

ให้นักเรียนคำนวณกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

1. กาดม้นำไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าไป 270,000 จูล ในเวลา 5 นาที กาดม้นำไฟฟ้านี้มีกำลังไฟฟ้าเท่าไร

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

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

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



## สรุปบทเรียนในวันนี้

พลังงานไฟฟ้าคือพลังงาน  
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด  
ใช้ในการทำงาน





## สรุปบทเรียนในวันนี้

พลังงานไฟฟ้าจะมากหรือน้อย  
ขึ้นอยู่กับกำลังไฟฟ้า  
ของเครื่องใช้ไฟฟ้า  
และระยะเวลาในการใช้งาน





สรุปบทเรียนในวันนี้

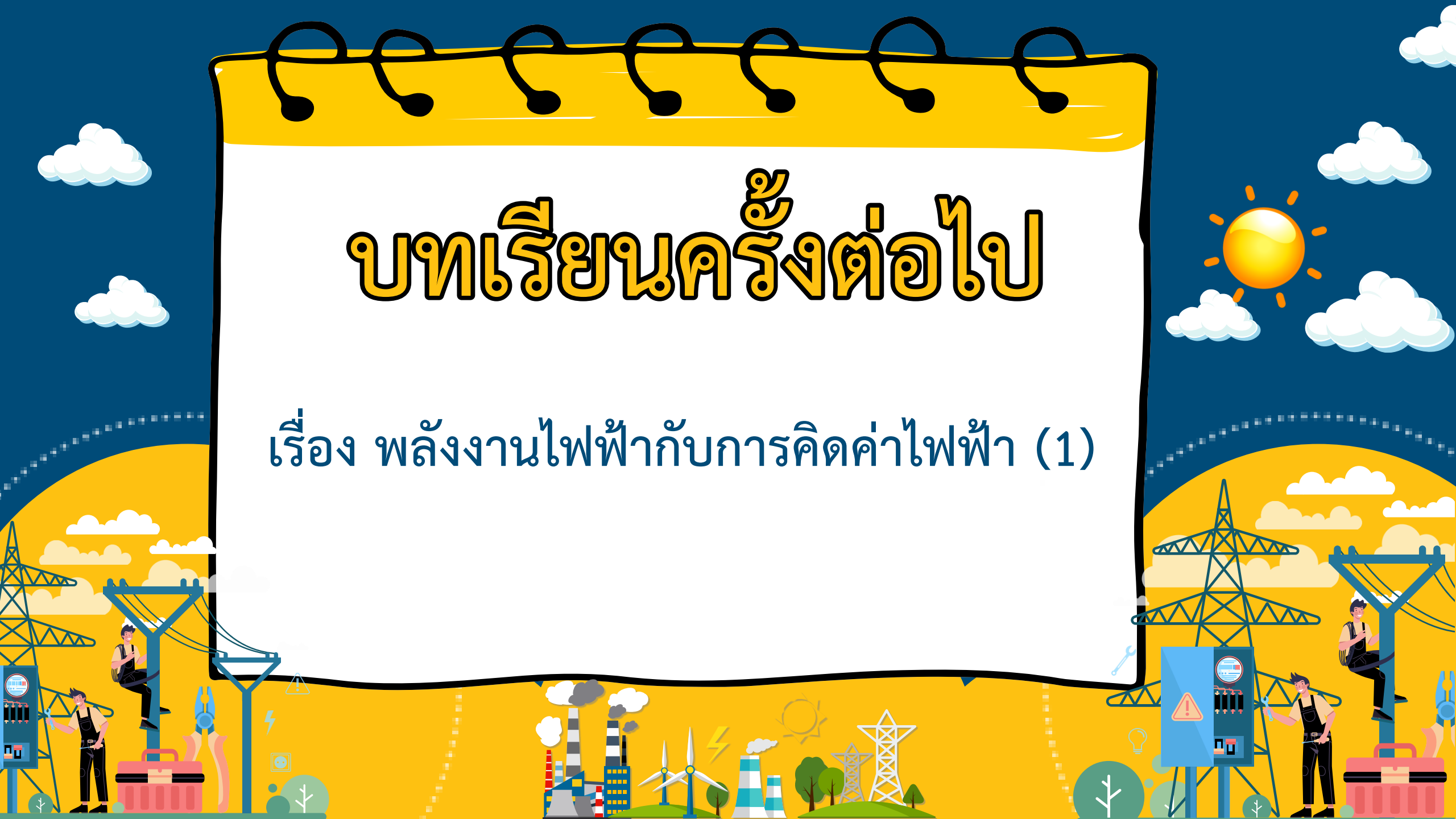
สามารถคำนวณ  
พลังงานไฟฟ้าได้จากสมการ

$$W = P t$$



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง พลังงานไฟฟ้ากับการคิดค่าไฟฟ้า (1)





# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 การคิดค่าไฟฟ้าและวางแผนการใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัยทำได้อย่างไร
2. ใบงานที่ 1 การคิดค่าไฟฟ้าและวางแผนการใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัยทำได้อย่างไร
3. ใบความรู้ที่ 1 พลังงานไฟฟ้ากับการคิดค่าไฟฟ้า

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

[www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)