

# วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง

# แหล่งกำเนิดแสงสว่าง

- แหล่งกำเนิดแสงสว่างที่พบเห็นในปัจจุบันนี้นอกจากดวงอาทิตย์แล้ว เราสามารถแบ่งแหล่งกำเนิดแสงสว่างออกมาได้ 2
- 2. เกิดจากการเปลี่ยนพลังงาน
- ตัวอย่างเช่นไส้หลอดไฟธรรมดาให้วัตถุ



รูปที่ 15.2 แสดงแสงที่เกิดจากการเปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานแสง

# แหล่งกำเนิดแสงสว่าง

ความสว่างที่พบส่วนใหญ่ เกิดจากพลังงานไฟฟ้าที่ถ่ายออกมาตามสายไฟ แล้วต่อวงจรเข้ากับหลอดไฟ โดยที่ไฟฟ้า แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ ไฟฟ้าสถิต (Static Electricity) และไฟฟ้ากระแส (Current Electricity)

⊙ **ไฟฟ้าสถิตเป็นไฟฟ้าที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ** เช่นเกิดจากการเสียดสีของวัตถุ ฟ้าแลบ ฟ้าผ่า ฯลฯ เป็นต้น

⊙ **ไฟฟ้ากระแส เป็นไฟฟ้าที่มนุษย์สร้างขึ้น** เพื่อใช้งานต่าง ๆ โดยผลิตแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Electro

# แหล่งกำเนิดแสงสว่าง

## ไฟฟ้ากระแสจะแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ด้วยกันคือ

1. ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current :  
AC)

2. ไฟฟ้ากระแสตรง (DC)



ความสว่างจากไฟฟ้ากระแสสลับ



แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง

รูปที่ 15.3 แสดงไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรง



# หลักการออกแบบวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง

1. การกำจัดแสงแยงตาและเงาเพื่อลดอันตรายที่เกิดขึ้นกับสายตาเพียงพอ ไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อสายตา มีความสม่ำเสมอของแสงสว่าง
2. ลดความจ้าของแสงไฟต่อการมองเห็นวัตถุ ซึ่งทำให้มีผลต่อการล่าของกล้ามเนื้อตา โดย
3. เฝ้าระวังความสามารถในการสะท้อนแสง

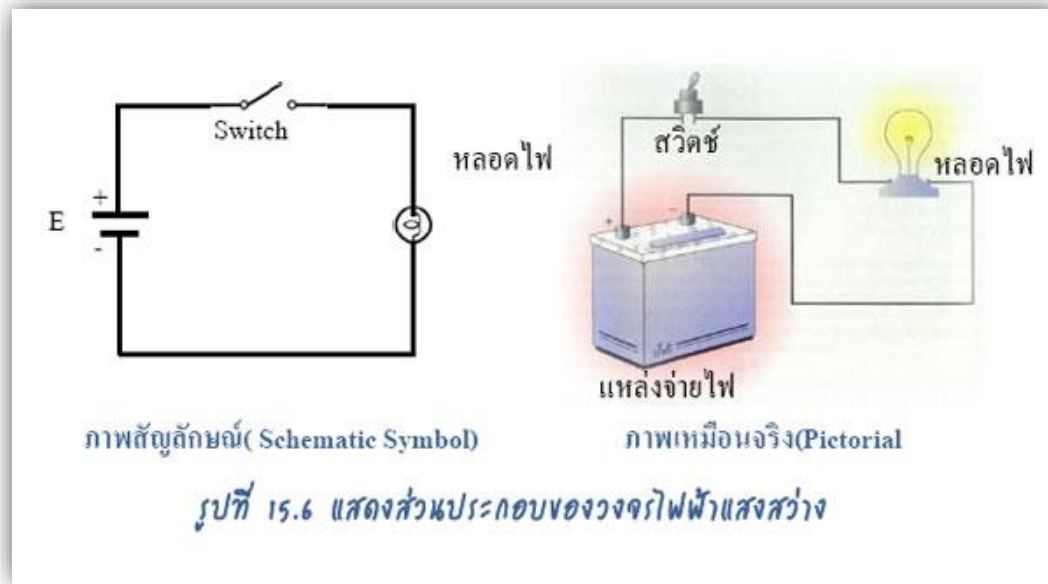


รูปที่ 15.4 แสดงการติดตั้งหลอดไฟในตำแหน่งที่มิให้เกิดแสงแยงตา



รูปที่ 15.5 แสดงบริเวณของการส่องสว่างที่สะท้อนจากรัตนุกว๊าดตา

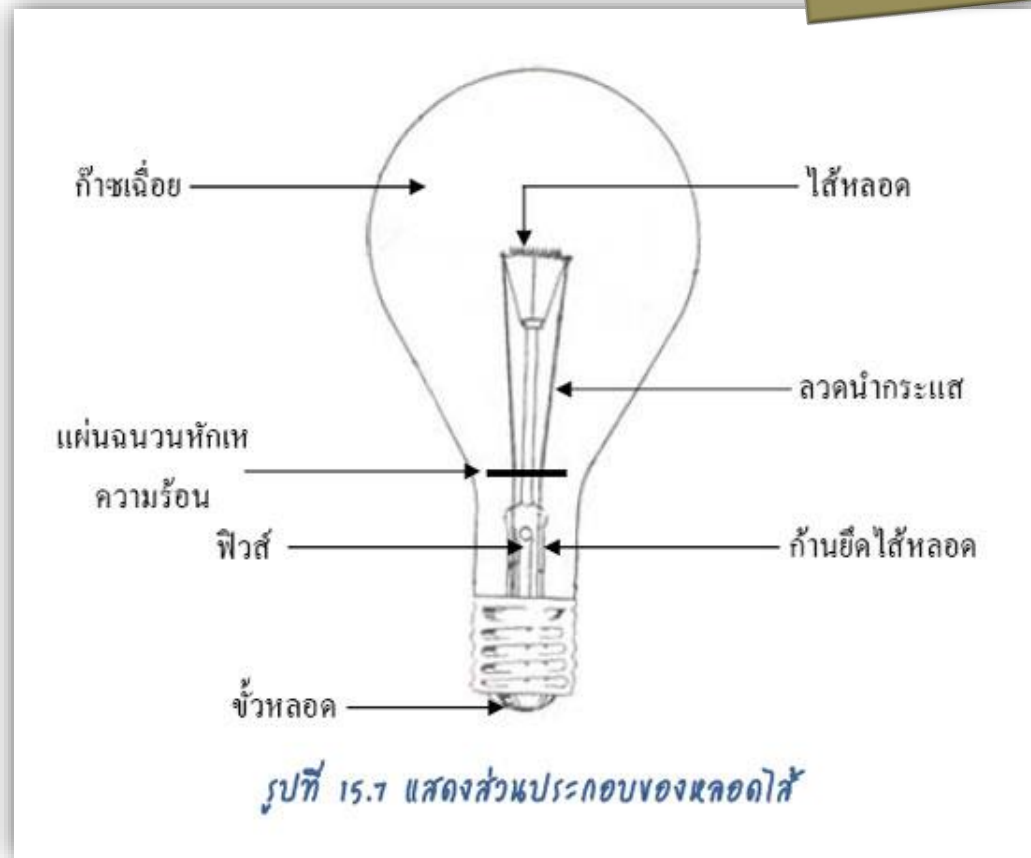
# ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง



การที่จะทำให้เกิดแสงสว่างในวงจรไฟฟ้าได้นั้น  
ในวงจรจะต้องประกอบด้วย แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับป้อน  
แรงดันและกระแสให้กับหลอด โดยผ่านสายไฟ โดยที่  
แหล่งจ่ายไฟฟ้า จะเป็นแบบไฟฟ้ากระแสตรง หรือ

# ชนิดของหลอดไฟฟ้า

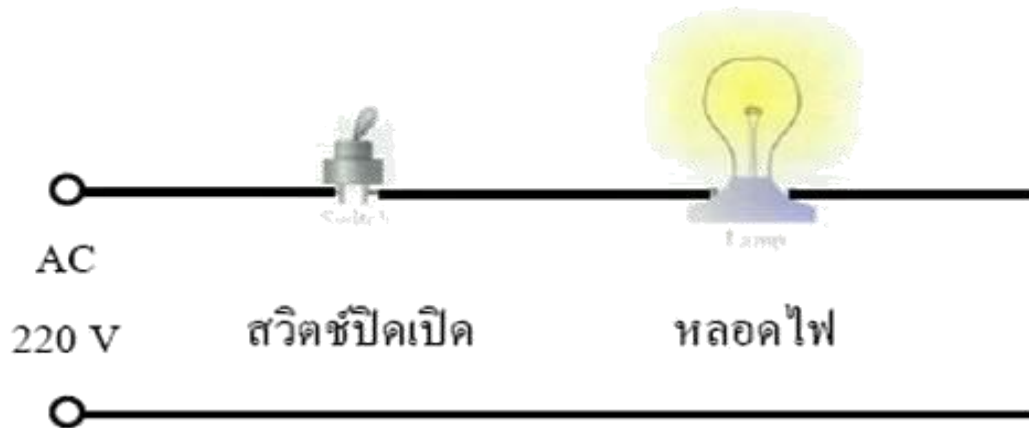
## 1. หลอดไส้ (Incandescent



# ชนิดของหลอดไฟฟ้า

## 1. หลอดไส้ (Incandescent Lamp)

การต่อวงจรใช้งาน

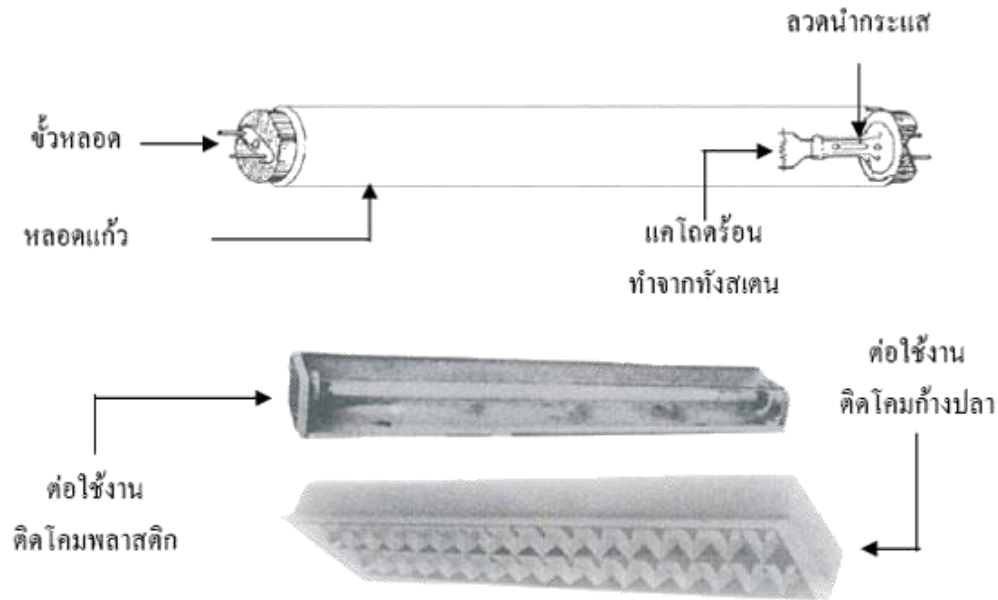


รูปที่ 15.8 แสดงการต่อวงจรใช้งานของหลอดไส้



# ชนิดของหลอดไฟฟ้า

## 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent Lamp)



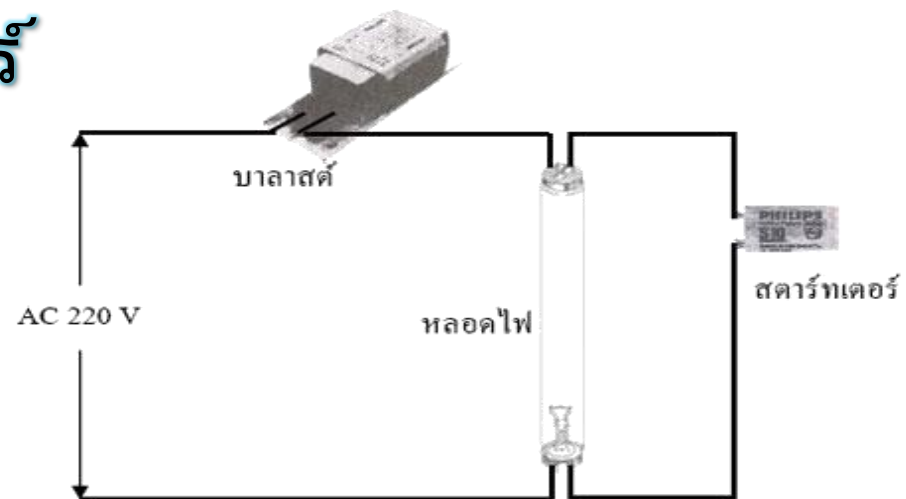
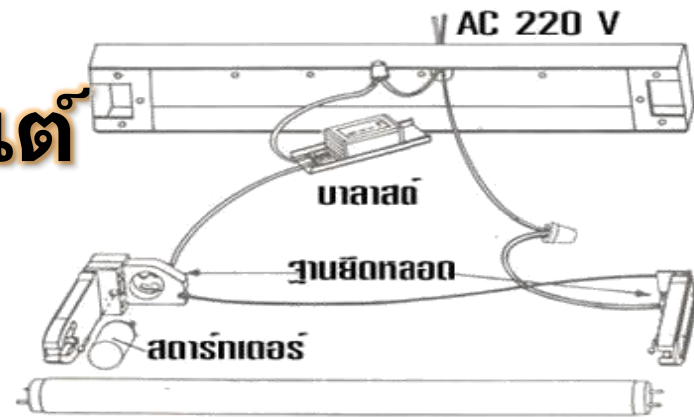
รูปที่ 15.1 แสดงส่วนประกอบของหลอดฟลูออเรสเซนต์

# ชนิดของหลอดไฟฟ้า

## 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent Lamp)

การต่อวงจรใช้งาน

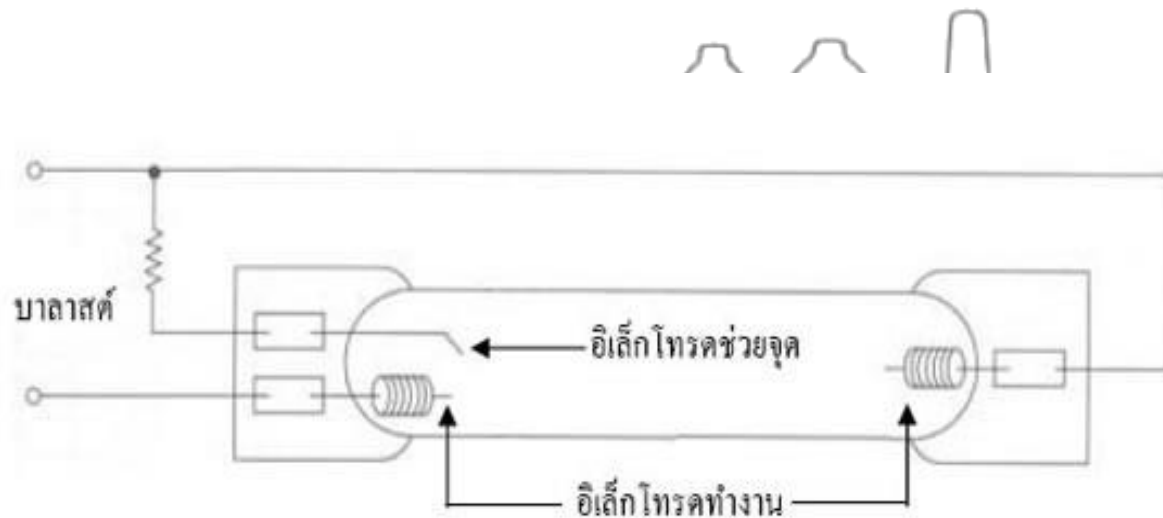
บัลลาสต์ และ สตาร์ทเตอร์



รูปที่ 15.10 แสดงการต่อวงจรใช้งานของหลอดฟลูออเรสเซนต์

# ชนิดของหลอดไฟฟ้า

## 3. หลอดแสงจันทร์ (Mercury)

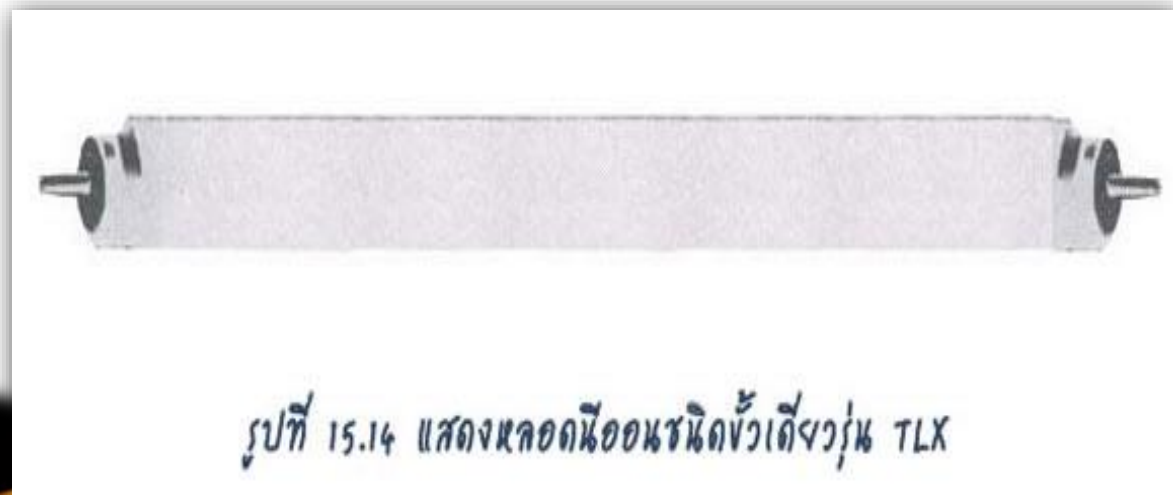


รูปที่ 15.13 แสดงส่วนประกอบและวงจรการทำงานของหลอดแสงจันทร์  
รูปท 15.12 แสดงหลอดแสงจันทร์แบบต่าง ๆ

# ชนิดของหลอดไฟ



## 4. หลอดนีออน (Neon Lamp)



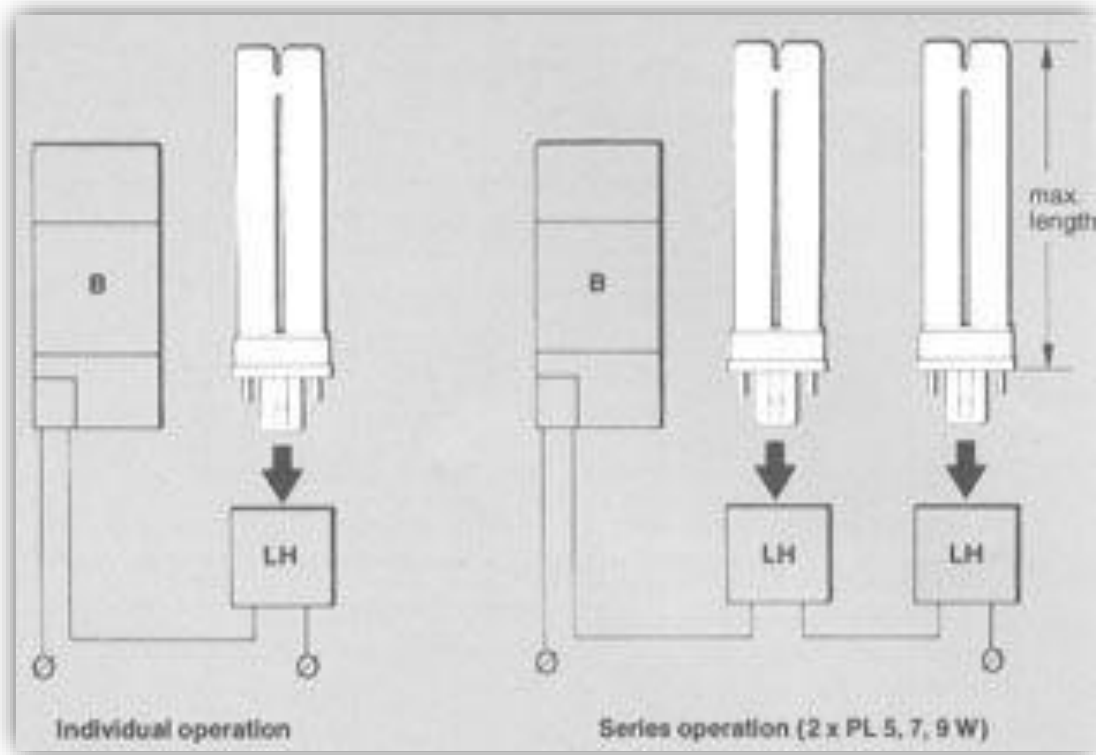
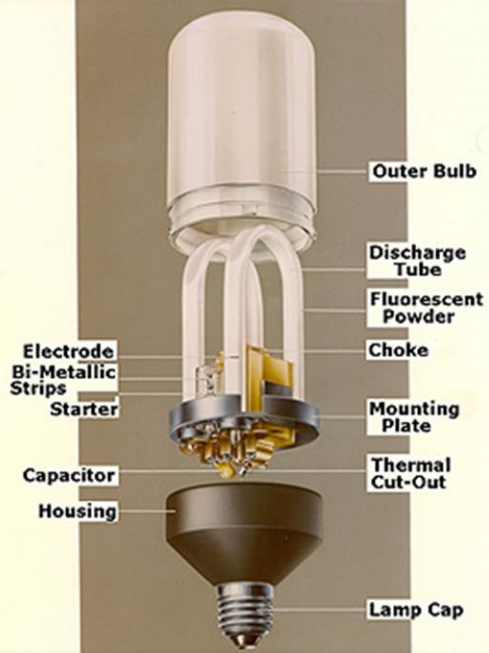
รูปที่ 15.14 แสดงหลอดนีออนชนิดหัวเต็วงู่น TLX





# ชนิดของหลอดไฟ

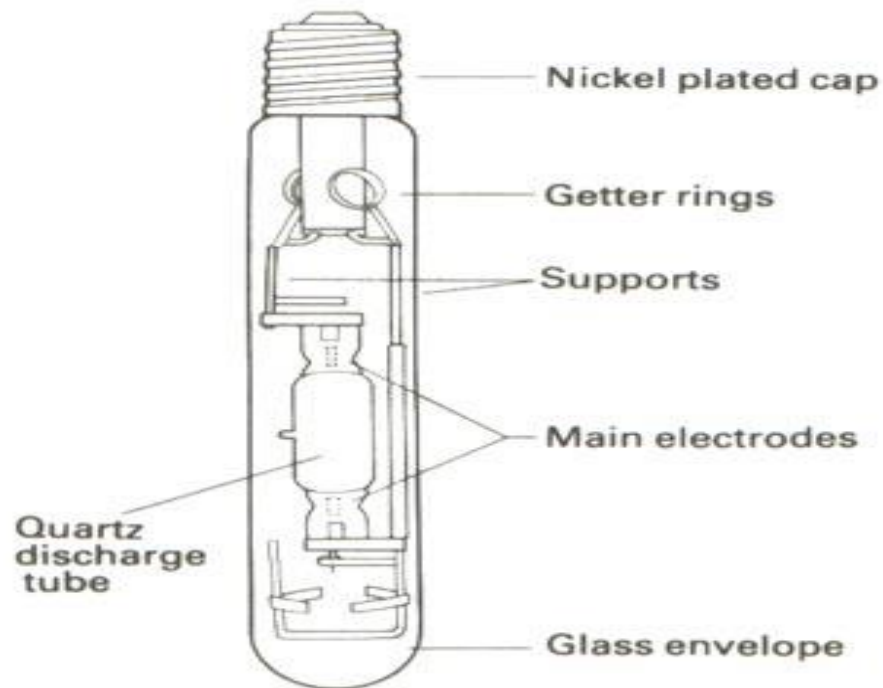
## 5. หลอด (Compact Fluorescent)





# ชนิดของหลอดไฟฟ้า

## 6. หลอดเมทัลฮาไลด์ (Metal Halide Lamp)



# ชนิดของหลอดไฟฟ้า

## 7. หลอด (Tungsten Halogen)

