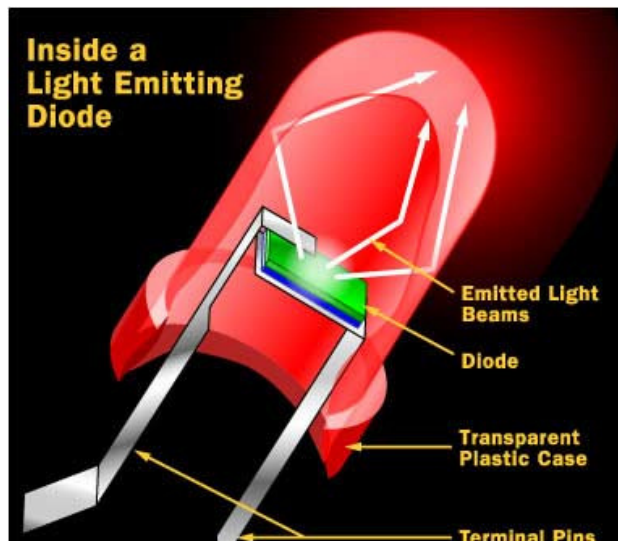


LED

LED ย่อจาก Light Emitting Diodes เป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำอย่างหนึ่ง จัดอยู่ในจำพวก ไดโอด ที่สามารถเปล่งแสงในช่วงสเปกตรัมแคบ เมื่อถูกไบอัสทางไฟฟ้าในทิศทางไปข้างหน้า (forward biased mode)

LED ก็เหมือนไดโอดทั่ว ๆ ไปที่ประกอบด้วยสารกึ่งตัวนำชนิด P และ N ประกอบกันมีผิวข้างหนึ่งเรียบเป็นมันคล้ายกระจก เมื่อไดโอดตกไบแอสตรงจะทำให้อิเล็กตรอนที่สารกึ่งตัวนำชนิด N มีพลังงานสูงขึ้นจนสามารถวิ่งข้ามรอยต่อไปรวมกับโฮลใน P ต่อให้เกิดพลังงานในรูปของ ประจุไฟตอน ดังนั้น LED จึงสามารถเปล่งแสงได้เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างก็ยิ่งดีกว่าหลอดไฟทั่ว ๆ ไป ที่เป็นหลอดไส้เพราะมี หลักการทำงานแตกต่างออกไปเนื่องจากไม่มีการเผาไส้หลอด ดังนั้น หลอด LED จึงไม่ เกิดความร้อน เพราะแสงสว่างเกิดขึ้นจากการเคลื่อนของอิเล็กตรอนภายในสารกึ่งตัวนำ

เมื่อไดโอดให้แสงออกมาแล้ว ถ้าเราไม่ควบคุมทิศทาง แสงจะกระจัดกระจาย และวิ่ง ออกมาอย่างไม่เป็นระเบียบ ทำให้ความเข้มของแสงน้อยลง ดังนั้นในหลอด LED เราจะใช้ พลาสติกหุ้ม และเอียงให้แสงสามารถสะท้อนออกไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้



หลอด LED ได้เปรียบหลอดมีไส้ อย่างแรกคือ มันไม่ต้องใช้การเผาไหม้ของไส้หลอด จึงมีอายุใช้งานนานกว่า การใช้พลาสติกหุ้มช่วยให้มีความทนทาน และง่ายต่อการประกอบลงในแผ่นวงจรไฟฟ้า และข้อได้เปรียบสูงสุดของ LED คือ ประสิทธิภาพที่สูง เพราะแสงที่ได้ออกมาจากหลอดมีไส้ เกิดจากการเผาไส้หลอดให้ร้อนจนแดง ซึ่งมีพลังงานที่สูญเสียจากการเผาไหม้นั้นมากมาย ในขณะที่หลอด LED แทบไม่มีความร้อนเกิดขึ้นออกมาเลย พลังงานส่วนใหญ่เปลี่ยนไปเป็นแสงทั้งหมด

หลอด LED แบบต่างๆ

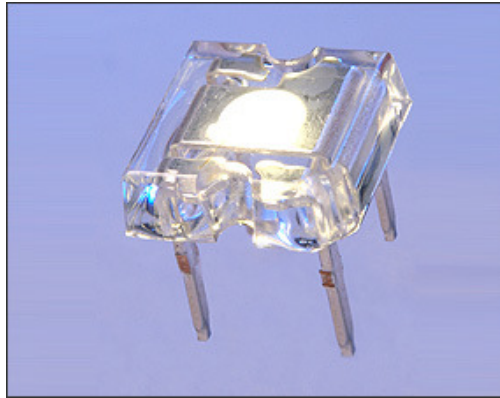
- LEDแบบหลอดกลมสีแบบต่างๆ โดยจะมีสีเคลือบมองเห็นได้ชัดเจน สีที่นิยมใช้คือ สีแดง สีเขียว สีเหลือง สีส้ม เป็นต้น โดยขนาดของ LED จะมีตั้งแต่ขนาด 3มิลลิเมตร, 5มิลลิเมตร, 8มิลลิเมตร, 10มิลลิเมตร เป็นต้น



- LED แบบหลอดกลมแบบหลอดใส หรือที่เรามักจะเรียกว่า LEDแบบซูเปอร์ไบท์ โดยที่ตัวหลอดเองจะเป็นแบบใสเราจะไม่มีทางรู้เลยว่า จะเป็นสีอะไรจนกว่าจะลองบ๊อณไฟเข้าไป ขนาดของ LED แบบนี้จะมีเหมือนกับ หลอดสีต่างๆ และมีสีให้เลือกเช่นสีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน สีเหลือง สีส้ม สีขาว เป็นต้น



- แบบตัวถังเป็นรูปสี่เหลี่ยม จะมี 4 ขา และมีสีให้เลือกใช้มากมายเช่น สีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว สีส้ม สีขาว เป็นต้น



DD-Tech

ขอขอบคุณข้อมูลจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล