

## FORMAS DE PRODUCIR LUZ

**Incandescencia:** elevación de temperatura

**Luminescencia:** excitación de ciertas sustancias

**No eléctrica:** Bioluminescencia, quimioluminescencia, triboluminescencia

**Eléctrica:** Electroluminescencia, catodoluminescencia, radioluminescencia

- **Electroluminescencia:** acción de un campo eléctrico
  - **Fotoluminescencia:** absorción de radiaciones ultravioletas
    - Fluorescencia
    - Fosforescencia

## EFICACIA O RENDIMIENTO LUMINOSO:

$$\eta = \frac{\phi}{P}$$

## LAMPARAS INCANDESCENTES.

**Temperatura de color:** 100 °C más que la tª del filamento ⇒ 2.100 a 3.200 °K

**Rendimiento luminoso:** 8 a 20 lm/W

**Depreciación luminosa.**

**Influencia de la tensión de alimentación:** lo más próxima a la nominal.

**Características eléctricas:** no existe efecto estroboscópico. Conexión directa a la red.

**Aplicaciones:** alumbrado doméstico y señalización. No son rentables para grandes espacios, naves industriales, o con alturas de montaje superior a 4 m

## LAMPARAS FLUORESCENTES.

Son lámparas de descarga en atmósfera de vapor de mercurio a baja presión entre electrodos caldeados.

**Temperatura de color:**  $\Rightarrow$  3.000 a 6.000 °K. Tres grupos: blanco cálido, blanco neutro y luz blanca día, con varios tonos en cada grupo.

**Rendimiento luminoso:** 40 a 90 lm/W.

**Depreciación luminosa.** Duración de lámparas hasta 7 veces mayor que incandescentes.

**Influencia de la tensión de alimentación:** lo más próxima a la nominal. Margen del 7%.

**Características eléctricas:**

Existe efecto estroboscópico.

Necesita reactancia (arco eléctrico con resistencia negativa), condensador, y cebador.

**Aplicaciones:** muy utilizada en interiores de oficinas, almacenes, comercio, escuelas, hospitales, etc. Alturas de montaje inferior a 5 m

## LAMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO CORREGIDO A ALTA PRESION.

A mayor presión, mayor longitud de onda y mayor potencia.

**Temperatura de color:**  $\Rightarrow$  3.000 a 4.500 °K. Ra de 40 a 69.

**Rendimiento luminoso:** similar a fluorescentes. Existen lámparas de hasta 1.000 w.

**Depreciación luminosa.** Similar a fluorescentes. Duración de 6.000 a 9.000 horas.

**Influencia de la tensión de alimentación:** lo más próxima a la nominal. Margen del 5%.

**Características eléctricas:**

Necesita reactancia (impedancia negativa).

Reencendido no inmediato (tarda unos 5 minutos en establecerse el arco principal)

**Aplicaciones:** se utiliza en exteriores e interiores de naves con elevada altura de montaje, o donde no sea necesario distinguir bien los colores.

### **LAMPARAS DE LUZ MEZCLA**

Combinación de incandescente y vapor de mercurio a alta presión.

Temperatura de color:  $\Rightarrow 2.900 \text{ }^\circ\text{K}$ . Ra 60.

Rendimiento luminoso: intermedio entre incandescente y v.m.a.p.

Características eléctricas:

Pueden conectarse directamente a la red.

Necesita reactancia

Reencendido no inmediato (debe enfriarse antes).

Aplicaciones: similares a vapor de mercurio alta presión..

### **LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN.**

Descarga eléctrica a través de un metal de sodio vaporizado, que produce radiaciones visibles en longitud de onda casi monocromática (589 nm).

Temperatura de color: no existe.

Rendimiento luminoso: muy alto, entre 130 y 180 lm/W, con luz amarilla y muy bajo Ra, de 20 a 30

Características eléctricas:

Tensión de encendido de 600 V, por lo que necesita reactancia (función de autotransformador) y condensador.

Encendido no inmediato (unos 10 minutos).

Aplicaciones: donde interesa luz con poca calidad, como en carreteras ...

### **LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN.**

Descarga eléctrica a través de un metal de sodio y de mercurio junto con un gas noble, vaporizados a alta presión..

Temperatura de color: unos  $2.100 \text{ }^\circ\text{K}$ , con Ra de 40 a 69.

Rendimiento luminoso: muy alto, entre 100 y 140 lm/W.

Características eléctricas:

Tensión de encendido de unos 4 KV, por lo que necesita reactancia (función de autotransformador) y condensador.

Encendido no inmediato, pero reencendido rápido si está caliente.

Aplicaciones: alumbrado exterior e interior (naves industriales con grandes alturas de montaje).

## **LAMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS.**

Son lámparas de vapor de mercurio a alta presión, que además contienen halogenuros de tierras raras.

**Temperatura de color:** unos 6.000 °K, con Ra de 85 a 100.

**Rendimiento luminoso:** muy alto, entre 80 y 100 lm/W.

**Características eléctricas:**

Necesita reactancia y cebador, con mejora del factor de potencia.

Encendido no inmediato, pero reencendido puede ser instantáneo.

**Aplicaciones:** alumbrado exterior e interior, donde se requiere calidad y cantidad de luz con gran altura de montaje).