

foco base led en el ahorro de energía como alternativa de iluminación

Erika Stephanie Ortelli Flores

Grupo: 102

Materia: Matemáticas

**Profesora: Silvia Lizbeth Maldonado
López**



Centro educativo anglo mexicano

FOCO BASE LED EN EL AHORRO DE ENERGÍA COMO ALTERNATIVA DE ILUMINACIÓN

Objetivo: Mostrar las ventajas de uso del foco base **led** en el ahorro de Energía como una alternativa de iluminación.

Ventajas:

- ✂ Luz mas brillante sin fallos
- ✂ mayor rapidez
- ✂ mayor duración y fiabilidad
- ✂ pequeña anchura espectral
- ✂ mayor de iluminación

Hipótesis: un foco casero consume hasta 100 watts con el uso del foco base leds disminuirá hasta un 90% de energía, dando la misma utilidad

Desarrollo: esta armado con una placa fenolica con un circuito impreso, los leds están puestos en serie poniendo como filtro reductor de energía un puente de diodos, un capacitor y resistencia.

Antecedentes: en los últimos años el abuso en el consumo de energía se ha ido incrementando, es por eso que se investigan nuevas formas de ahorro de energía, hoy por hoy la mejor opción para ahorrar energía es en cuestión de iluminación led.

Planteamiento del problema: dado al alto costo de producción de energía eléctrica se hace presente la necesidad de cuidar y ahorrar el consumo de esto.

Preguntas

¿Que es un led?

Los leds básicamente son lámparas de estado sólido, o sea sin filamento ni gas inerte que lo rodee, ni cápsula de vidrio que lo recubra. El led es un semiconductor unido a dos terminales cátodo y ánodo (negativo y positivo respectivamente) recubierto por una resina epoxi transparente.

Cuando una corriente circula por el led se produce un efecto llamado electroluminiscencia o sea el led emite luz monocromática en frecuencias que van desde el infrarrojo pasando por todo el espectro de luz visible y llega hasta el ultravioleta.

¿De que época datan?

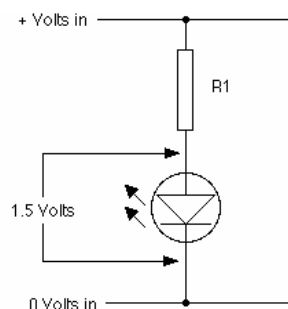
El primer led práctico se dio a conocer en 1962

¿Donde se utilizan? Los leds empezaron a utilizarse en un principio como indicadores en muchos equipos de uso domestico, como indicadores on/off, vúmetros, displays numéricos, etc. Este fue el uso principal por muchos años debido fundamentalmente a su baja luminosidad. Hoy en día se están utilizando cada vez más en cartelería en exteriores e iluminación como reemplazo de lámparas incandescentes gracias a su mejorada eficiencia lumínica. Otras aplicaciones son Carteles de mensajes variables (VMS), pantallas gigantes, semáforos y señales de transito, reemplazo de luces de posición, frenos e iluminación interior en automóviles, terapias de luz infrarroja en aplicaciones medicas, barreras infrarrojas, controles remotos, etc.

¿Que ventajas tienen los leds en comparación con las lámparas incandescentes? Poseen varias ventajas dentro de las cuales podemos citar: Reducido tamaño: Solo unos pocos milímetros cúbicos reducido consumo de energía: Generalmente en el orden de 100mw, comparado con 1 watt de las lámparas mas chicas elevada eficiencia de conversión: Esto es gran parte de la energía eléctrica de entrada es transformada en energía lumínica.Larga vida útil: Hasta 100.000 horas de vida útil comparado con 8000 horas de vida útil de una buena lámpara incandescente.Elevada resistencia mecánica: Al ser elementos 100% sólidos, resisten golpes y vibraciones mucho mejor que una lámpara incandescente. Elevado tiempo de respuesta: Usualmente en el orden de los 0,1 microsegundos en comparación con mas de 20 milisegundos para las lámparas incandescentes, esto permite utilizar los leds en forma multiplexada como en los displays alfanuméricos o en aplicaciones de telecomunicación por aire o por fibra óptica

Como conecto un led a una batería o fuente de alimentación?

En led es un diodo y como tal posee un cátodo y un ánodo y a diferencia de las lámparas incandescentes que están especificadas para una tensión de trabajo determinada, los leds están especificados para una corriente de trabajo determinada, que ronda en los 20 ma. Por lo esta corriente con una



para un caso típico que debemos limitar resistencia. La forma

típica de conectar un led a una fuente de tensión se muestra en la siguiente figura:

¿Como identifico los terminales del led?

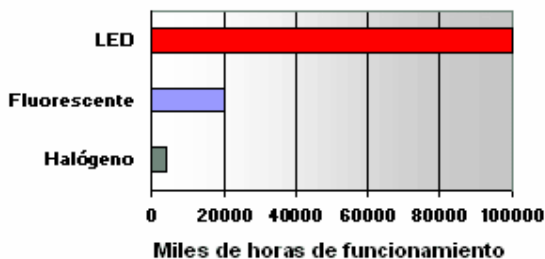
Por regla general tenemos que el Terminal mas corto señala el cátodo.

¿Que pasa si conecto un led al revés?

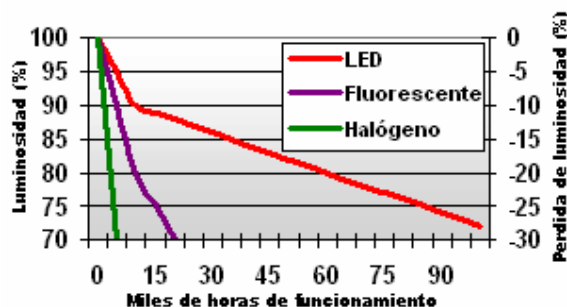
Simplemente no encenderá y esto no representa un problema en la mayoría de los casos pero si la tensión de la batería es elevada la corriente de perdida del led aumenta y puede llevar el led a la destrucción (ya que en inversa se comporta en forma similar a un diodo Zehner) por eso si se va a conectar un led a una fuente de alterna conviene rectificar dicha tensión con un diodo.

Graficas sobre el ahorro de energía base led

| <u>Vida media</u> | <u>horas</u> |
|---------------------|-----------------|
| <u>Leds</u> | <u>100,000h</u> |
| <u>fluorescente</u> | <u>20,000h</u> |
| <u>halógeno</u> | <u>4,000h</u> |



| <u>Perdida de luminosidad</u> | <u>-20%</u> | <u>-30%</u> |
|-------------------------------|----------------|-----------------|
| <u>leds</u> | <u>45.000h</u> | <u>100,000h</u> |
| <u>fluorescente</u> | <u>5,000h</u> | <u>20,000h</u> |
| <u>halógeno</u> | <u>1,500 h</u> | <u>4,000h</u> |



BIBLIOGRAFIA

WWW.WIKIPEDIA.COM

WWW.GOOGLE.COM

WWW.YAHOO.COM

Biblioteca Premium Microsoft Encarta

