



Namatek
True Education

www.namatek.com

What is LED?

LED چیست؟

فهرست مطالب

۱. LED چیست؟
۲. انواع لامپ LED
۳. مزایا و معایب لامپ های LED چیست؟
۴. چگونه جلوی نور ساطع شونده به هنگام خاموش بودن لامپ LED را بگیریم؟
۵. سایر نکات در خصوص پاسخ به پرسش LED چیست

حتما به عنوان یک مهندس و یا علاقه مند به حوزه برق و الکترونیک برای شما هم این سوال ایجاد شده که LED چیست؟ کلمه LED در واقع کلمه ای لاتین و مخفف light-emitting diode به معنی دیود ساطع کننده نور می باشد. امروزه دیودهای LED طرفدارهای بسیاری در صنعت دارند. اما چه چیزی سبب این حجم از تقاضا برای این دیودها شده است؟ با ما همراه باشید تا از انواع LED، مزایا و معایب، کاربردها و نحوه عملکرد آن مطلع شوید.

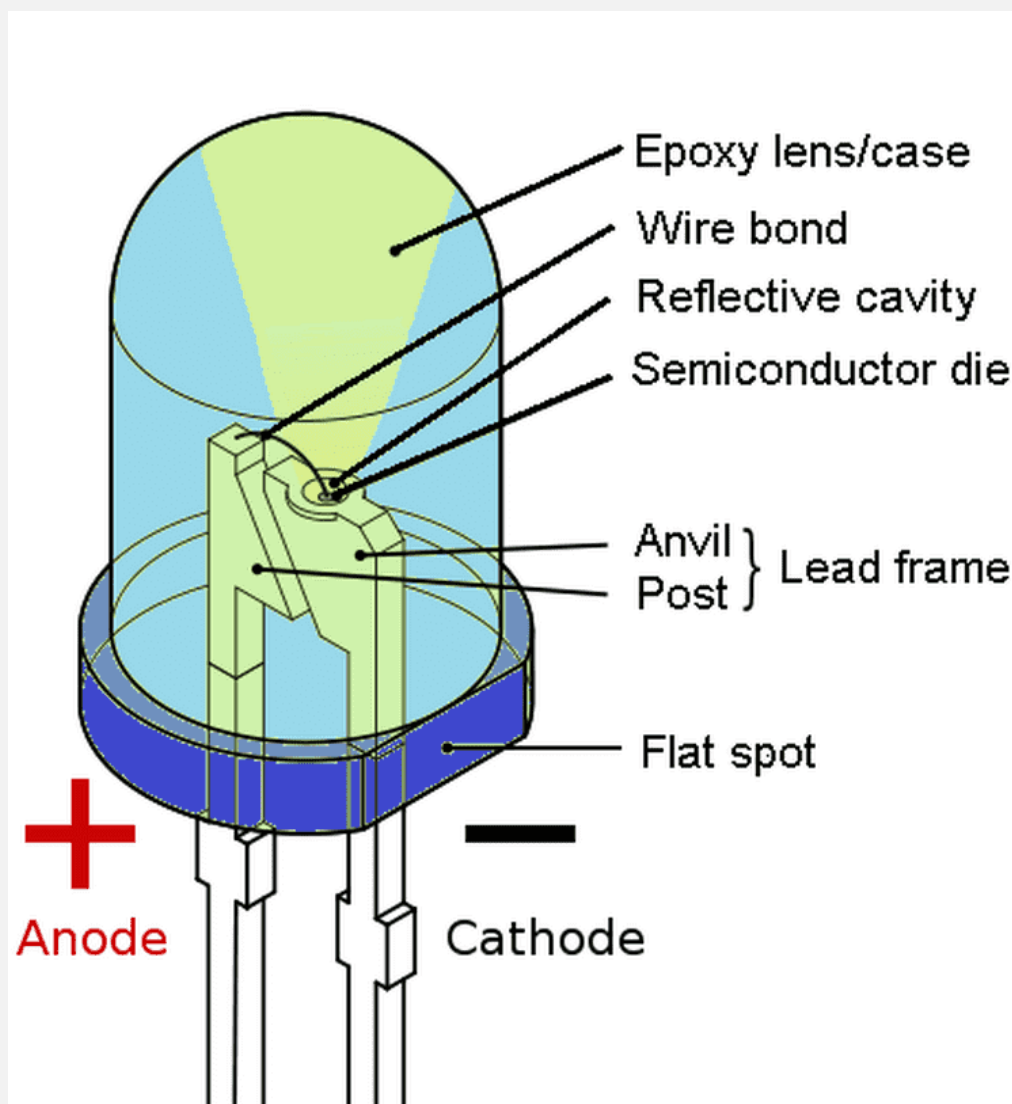
LED چیست؟



LED یک دیود نیمه هادی است که هنگام عبور جریان از خود نور ساطع می کند و در روشنائی صنایع استفاده می شود. چراغ های LED عاری از مواد شیمیایی هستند و 100% قابل بازیافتند. LED ها در نور صرفه جویی می کنند. LED در ابتدا به عنوان چراغ قرمز درون دستگاه ها کاربرد داشت، با اختراع سایر رنگ های این لامپ کم مصرف کاربرد آن در صنعت گسترده تر شد. LED های رنگی در دهه ۷۰ وارد بازار شدند. اکثر LED ها تک رنگ می باشند این در حالی است که LED های چند رنگ هم موجود می باشند که در واقع ترکیبی از LED های تک رنگ هستند. LED ها کاربرد فراوانی در صنعت خودروسازی دارند. به دلیل سرعت در خاموش و روشن شدن چراغ های LED از آن ها در تلویزیون ها، نمایشگر های LED و... استفاده شده است.

حال به سراغ این پرسش می رویم که اجزای اصلی یک LED چیست؟

اجزای اصلی LED عبارت اند از:



• ماژول

• بدنه خنک کننده

• درایو LED

• LED

طول عمر LED ها حدودا بالای ۳۰۰۰۰ ساعت می باشد. آیا با چنین اجزای سخت افزاری باز هم می شود آن را یک لامپ معمولی شمرد؟ مهم ترین قسمت لامپ LED قسمت بیرونی یا بدنه آن است که برای آن که لامپ به

راحتی بتواند گرمای تولید شده را به بیرون هدایت کند. بیشتر از آلومینیوم در ساخت بدنه استفاده می شود. آلومینیوم به کار رفته در بدنه باعث افزایش طول عمر آن می شود. اما گاهی از پلاستیک نیز در ساخت بدنه استفاده می شود.

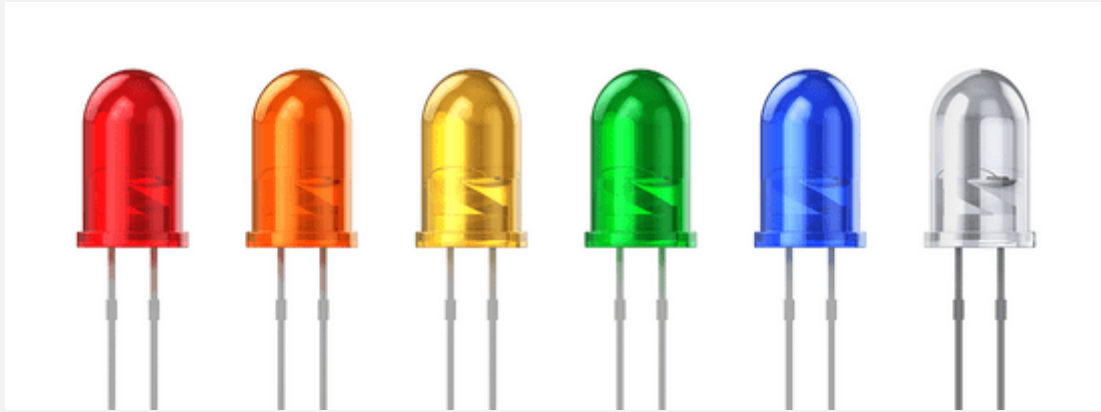
انواع لامپ LED

LED از لحاظ شکل ظاهر به دسته های زیر تقسیم می شود:

- LED کلاهی یا معمولی
- پاور LED (LED power)
- Smd LED
- Cob LED

LED کلاهی یا معمولی

این LED همان طور که از اسمش پیداست، اکثرا دارای شکل کلاهی هستند و معمولا دارای دو پایه هستند که بر روی برد لحیم می شوند. LED های معمولی سه پایه و چهار پایه نیز یافت می شوند.



پاور LED (LED power) چیست؟

دارای نور و توان بیشتری نسبت به LED های معمولی هستند. در رنگ های سبز، آبی، قرمز و سفید موجودند. اکثرا دارای توان ۱ وات و ۳ وات هستند.

Smd LED

نوع دیگری از LED ها هستند که بدون دخالت انسان ساخته می شوند، به شکل های مربعی و مستطیلی هستند. دارای پایه های کوتاه تری نسبت به سایر LED ها می باشند. اکثرا در ابعاد کوچک و ریز ساخته می شوند.

Cob LED

مخفف chips on board می باشد مجموعه قطعات LED که روی برد قرار گرفته و دارای طول عمر زیاد و حرارت کمتر نسبت به سایر لامپ ها می باشند.

مزایا و معایب لامپ های LED چیست؟

مزایا

به نظر شما مهم ترین مزیت لامپ های LED چیست؟

- همان طور که گفته شد یکی از مزایای مهم این لامپ ها طول عمر طولانی آن هاست که در مقایسه با سایر لامپ ها قابل قیاس نیست.
- بازدهی بالا
- طول عمر لامپ های LED با افزایش تعداد روشن و خاموش شدن آن کاهش نمی یابد. به بیان دیگر لامپ LED را می توان به هر میزان روشن و خاموش کرد؛ بدون آن که از طول عمر آن کاسته شود.
- عدم وجود پرتو های فرابنفش و مادون قرمز در نور لامپ های LED.
- محدوده رنگ استثنایی.
- قابلیت اطمینان بالا.
- روشنایی فوری: زمانی که ولتاژ مناسب به آن می رسد تا زمانی که یک LED روشن می شود، بسیار کوتاه تر از سایر لامپ هاست.

معایب

به نظر شما مهم ترین عیب لامپ های LED چیست؟

- با گذشت زمان LED ها دچار افت شدت نور می گردند.

- شدت زیاد نور در لامپ های LED باعث آزار حس بینایی انسان می شود.

- نور لامپ های LED در تمام جهت ها منتشر نمی شود.

- هزینه های بالا

لازم به ذکر است که اعلام شده قرار گرفتن در معرض LED ها می تواند خطر ابتلا به آب مروارید را افزایش دهد. در لپ تاپ هایی با صفحه نمایش LED، چراغ های LED در تمام صفحه پخش شده اند و کمتر باعث ناراحتی بینایی می شوند. رنگ های LED بستگی به رنگ کریستال تشکیل دهنده شان دارد.

چگونه جلوی نور ساطع شونده به هنگام خاموش بودن لامپ LED را بگیریم؟

گاهی LED ها حتی هنگام خاموش بودن دارای نور کمی می باشند که وجود این نور به دلیل جریان باقی مانده در LED است.

راه حل اول: لامپ را با لامپ های گازی و رشته ای جایگزین کنیم.

راه حل دوم: سیم کشی یا دیود ها را تنظیم کنیم.

راه حل سوم: برای جا به جایی ولتاژ اضافی از یک CFL (نوعی لامپ فلورسنت فشرده) استفاده کنیم.

راه حل چهارم: با تولید کننده لامپ LED صحبت کنیم.

سایر نکات در خصوص پاسخ به پرسش LED

چیست

لامپ های LED نوعی جدید از لامپ های کم مصرف هستند که دارای حباب هستند. در ابتدا اختراع LED از آن ها به عنوان لامپ های نورانی (مانند موارد استفاده لامپ های رشته ای و گازی) استفاده می کردند و از برخی دیگر آن ها در ریموت کنترل ها و دستگاه های ضبط و پخش رسانه ای به عنوان چراغ روشن و خاموش بودن استفاده می شد. اما امروزه کاربردهای بسیار گسترده تر و غیر قابل شمارشی پیدا کرده اند به طوری که در پاسخ به این سوال که LED چیست، می توان گفت چراغ کوچکی که در صنعت شگفتی آفرید.