

* برای روشن کردن اسمدی خطی (ال ای دی شاخه ای) به [این لینک](#) مراجعه فرمایید.

روشن کردن ال ای دی با سویچینگ 12 ولت:

سه عدد الیدی سفید یا سبز و آبی را با مقاومت 10 یا 12 اهم 2 ولت سری کنید.

سه عدد قرمز یا امبر(590 نانو) با مقاومت 22 یا 27 اهم 5 ولت.

چهار عدد قرمز یا امبر با مقاومت 12 یا 15 اهم 2 ولت.

با سویچینک 24 ولت:

شش عدد الیدی سفید یا سبز و آبی را با مقاومت 22 یا 27 اهم 5 ولت سری کنید.

7 عدد الیدی سفید یا سبز و آبی با مقاومت 10 اهم 2 ولت.

شش عدد قرمز یا امبر(590 نانو) با مقاومت 39 اهم 5 ولت و بهتره 10 ولت باشه.

هشت عدد قرمز یا امبر با مقاومت 27 اهم 5 ولت

و این هم طریقه محاسبه مقاومت:

1- روش محاسبه مقاومت مورد نیاز بطور مختصر(با هر نوع تغذیه)

برای روشن کردن ال ای دی پاور یکواتر یا سه وات با ولتاژ DC آدپتور یا منبع تغذیه سویچینگ

$$A = \text{تعداد ال ای دی} \times \text{شدت سری دی}$$

$$B = \text{منبع ولتاژ شما} - A$$

$$\text{مقاومت مورد نیاز} = 0.25 / B \quad \text{برای ال ای دی های یکواتر}$$

$$\text{مقاومت مورد نیاز} = 0.55 / B \quad \text{برای ال ای دی های سه وات}$$

نکته 1- جریان را کمتر گرفتم چون با گرم شدن ال ای دی جریانش زیاد میشه

محاسبه ولت مقاومت:

$$\text{ولت مقاومت} = 0.4 \times B$$

$$\text{ولت مقاومت} = 0.7 \times B$$

نکته 2- ولت رو بیشتر گرفتم برای اطمینان.

2- محاسبه تشریحی (با آدپتور سویچینگ)

الف- برای 12 ولت حداقل 3 المیدی سفید(یاسبز و یا آبی) و 4 المیدی قرمز یا امبر میتوان سری کرد، در غیر اینصورت جریان ژلتی به دست نمی آید.

ب- برای آدپتور 24 ولت، حداقل 6 تا 7 المیدی سفید، و 9 تا 10 المیدی قرمز.

ج- مجموع ولتاژهای الیدی های سری شده را حساب کنید. (سفید و آبی و سبز=3 ولت، قرمز و امبر=2 ولت)

د- نتیجه را از ولتاژ آدپتور کم کنید(تا ولتاژ دوسر مقاومت بدست بیاید)

ه- حالا نتیجه را تقسیم کنید به جریان الیدی ها (برای یکوات 0.3 آمپر درنظر بگیرید و برای سه وات 0.4 تا 0.6 آمپر)

و- عدد حاصل اندازه مقاومت مورد تیازتمند هست، که بایستی مقامتی تر دیگر به آن انتخاب کنید که در رنچ مقاومتهای بازار باشد.

وات مقاومت:

ز- ولتاژی که در بند "د" بدست آمده ضرب در جریان الیدی می شود توان مصرفی مقاومت.

ح- برای اطمینان مقامتی با توان دویارا تهیه کنید، توان بیشتر جریان را تغییری نمی دهد اما عمر مقاومت بیشتر خواهد شد.

روشن کردن الیدی در خودبو

3- روشن کردن اسمدی 10 وات:

الف- الیدی ۱۰ ولت با ولتاژ ۹.۳ ولت، و جریان ۹۰۰ میلی آمپر روشن می شود.

ب- ولتاژ دوسر مقاومت برابر است با $12 - 9 = 3$ ولت.

ج- ۳ ولت تقسیم بر $0.9 = 3.3$ اهم (مقاومتی که با الیدی سریس می شود، 3.9 اهم هم مناسب است)

د- ۳ ولت ضرب در $0.9 = 2.7$ ولت (ولت مصرفی مقاومت 2.7 هست و شما حداقل 5 ولت تهیه کنید)

۴- توسط کاربر عزیز آقای عباس ...

با سلام.

نحوه ای اتصال LED Power: هر عنصر نیمه هادی ، در محل پیوند خود، نیازمند یک ولتاژ بایاس (گرایش) است . مقدار این ولتاژ در دیود های نوری، بسته به رنگ آنها متفاوت است. لیکن برای دیود های با رنگ سفید سرد یا نور روز (light Day /white Warm /white Cool) این ولتاژ در حدود 3.2 ولت خواهد بود . حلال بسته به منع تغذیه ای که در اختیار داریم چیدمان دیود هارا انجام می دهیم . برای 3 دیود، میتوانیم آنها را به صورت سری بندیم.

در این صورت ولتاژ بایاس مورد نیاز برابر خواهد بود با (ولت $9.6 = 3 \times 3.2$) . بلاید از یک منع تغذیه با ولتاژی بیشتر از 9.6 ولت همراه با یک مقاومت محدود کننده ی جریان استفاده کرد. مقدار مقاومت و توان آن ، بستگی به توان LED ها و ولتاژ منع تغذیه دارد. می خواهیم 3 عدد ال ئی دی 1 ولتی را با یک منع 12 ولتی روشن کنیم. ابتدا جریان عبوری از دیودها را به دست می آوریم.

طبق قانون اهم این جریان برابر خواهد بود با : 0.3125 آمپر. قبل از داشتیم که ولتاژ مورد نیاز برای بایاس سه دیود برابر

6.9 ولت است و چون منع تغذیه‌ی ما 12 ولتی است پس لازم است تا تفاصل این دو ولتاژ $9.6-12=2.4$ ولت را بر روی مقاومت افت دهیم. مقدار مقاومت را طبق قانون اهم محاسبه می‌کنیم: $(V/I=R)$

اهم $2.4/0.3125=7.68$ که نزدیک ترین مقدار با استاندارد موجود در ایران E24 برابر است با 8.2 اهم. لازم است تا توان مقاومت را نیز محاسبه کنیم. مقدار توان آن عبارت خواهد بود از مقاومت آن ضربدر مجذور جریان عبوری از آن. $P=2^I \cdot R$

$P=8.2^2 \cdot 0.3125$ که تقریباً مساوی 0.8 وات با 800 میلی وات خواهد بود. موفق و پیروز باشید

قانون اهم :

$$V=I \cdot R \quad \dots \quad I=V/R \quad \dots \quad R=V/I$$
$$P=V^2/R \quad \dots \quad P=R \cdot I^2$$

یک روش دیگر برای روشن کردن LED ها، استفاده از درایور هست. در این روش بسته به انتخاب شما، تعدادی دیود نوری با هم سری می‌شوند و سپس بر حسب تعداد آنها، از یک درایور متناسب با آنها، استفاده می‌کنیم. مثلًا درایور برای 12 عدد الی دی.

پی نوشت 1: ولتاژ بالایس برای رنگهای سفید و آبی و سبز در محدوده 3.2 ولت

و برای رنگهای قرمز و زرد در محدوده 2.2 ولت می‌باشد.

لینک های مفید

جرایع های خطی الی ای دی LINE

ریسه الی ای دی 2835 (الل ای دی نواری)

الل ای دی اس ام دی LED-SMD

لنزاں ام دی 5*5 سانت 12 وات

طیف نور مناسب آکواریوم ،

ولتاژ و جریان لیدی ها (یکوات تا 100 وات)

طول موج IR مناسب دوربین

طیف نوری الی ای دی