

\* 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 وات سری کنید.

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

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

با سویچینگ 24 ولت:

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

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

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

هشت عدد قرمز یا امبر با مقاومت 27 اهم 5 وات

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 یکوات یا سه وات با ولتاژ DC آداپتور یا منبع تغذیه سوچینگ

3.1 x شده سری دی ای ال تعداد = A

A - شما منبع ولتاژ = B

مقاومت مورد نیاز =  $0.25 / B$  برای ال ای دی های یکوات

مقاومت مورد نیاز =  $0.55 / B$  برای ال ای دی های سه وات

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

محاسبه وات مقاومت:

وات مقاومت =  $0.4 \times B$  برای ال ای یکوات

وات مقاومت =  $0.7 \times B$  برای ال ای سه وات

نکته 2- وات رو بیشتر گرفتم برای اطمینان.

---

2- محاسبه تشریحی (با آداپتور سویچینگ)

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

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

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

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

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

و- عدد حاصل اندازه مقاومت مورد نیازتان هست، که بایستی مقامتی نزدیک به آن انتخاب کنید که در رنج مقاومتهای بازار باشد.

وات مقاومت:

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

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

[روشن کردن المیدی در خودرو](#)

---

3- روشن کردن اسمدی 10وات:

الف- المیدی 10وات با ولتاژ 9 تا 9.3 ولت، و جریان 900 میلی آمپر روشن می شود.

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

ج- 3 ولت تقسیم بر  $0.9$  آمپر  $=3.3$  اهم (مقاومتی که با المیدی سرس می شود،  $3.9$  اهم هم مناسب است)

د- 3 ولت ضرب در  $0.9$  آمپر  $=2.7$  وات (وات مصرفی مقاومت  $2.7$  هست و شما حداقل 5 وات تهیه کنید)

4- توسط کاربر عزیز آقای عباس ...

با سلام.

نحوه ی 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 گرم و نور روز ( light Day /white Warm /white Cool ) این ولتاژ در حدود  $3.2$  ولت خواهد بود . حال بسته به منبع تغذیه ای که در اختیار داریم چیدمان دیود هارا انجام می دهیم . برای  $3$  دیود، میتوانیم آنها را به صورت سری ببندیم.

در این صورت ولتاژ بایاس مورد نیاز برابر خواهد بود با (ولت  $3*3.2=9.6$ ). باید از یک منبع 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 منبع تغذیه دارد. می خواهیم  $3$  عدد ال ای دی  $1$  وات را با یک منبع  $12$  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. قبلا داشتیم که ولتاژ مورد نیاز برای بایاس سه دیود برابر  $6.9$  ولت است و چون منبع تغذیه ی ما  $12$  ولتی است پس لازم است تا تفاضل این دو ولتاژ  $(9.6-12=2.4)$  ولت را بر روی مقاومت افست 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  
ضریبدر مجذور جریان عبوری از آن.  $P=I^2 \cdot R$   
 $P= 8.2 \cdot 0.3125^2$   
که تقریباً مساوی 0.8 وات یا 800 میلی وات خواهد بود. موفق و پیروز باشید

قانون اهم :  
 $V=I \cdot R$  ....  $I=V/R$  ...  $R=V/I$   
 $P=V^2/R$  ...  $P=R \cdot I^2$

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 می شوند و سپس بر حسب تعداد آنها، از یک درایور متناسب با آنها ، استفاده میکنیم. مثلاً درایور برای 12 عدد ال ای دی.

پی نوشت1: ولتاژ بایاس 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 (اضافه بر منوی سمت راست) :

[طیف نور مناسب آکواریوم ،](#)

[ولتاژ و جریان الیدی ها \(یکوات تا 100 وات\)](#)

[طول موج IR مناسب دوربین](#)

[طیف نوری ال ای دی](#)

[سیستم های انرژی خورشیدی](#)

[باتری خورشیدی](#)

[روشنایی داخلی](#)

[نور و سرطان](#)

[انواع لامپ ها](#)

[مقایسه لامپ هالوژن با ال ای دی](#)