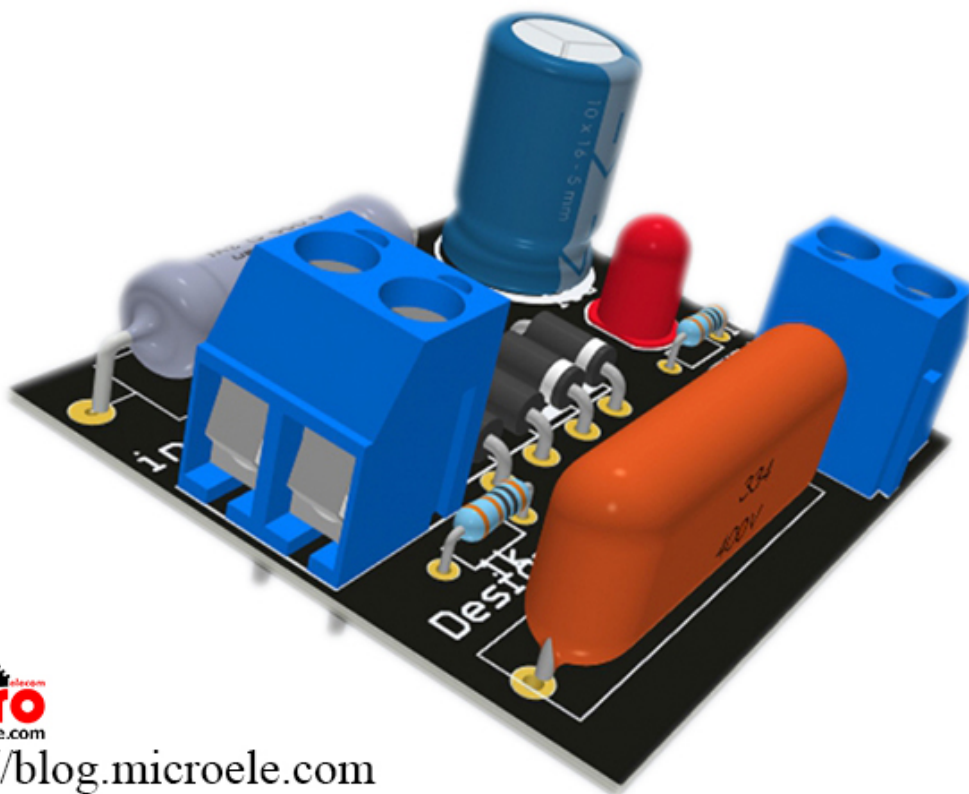




## منبع تغذیه ساده بدون ترانس



<https://blog.microele.com>

تاریخ انتشار ۱۴ آبان، ۱۳۹۹ توسط علیرضا وحیدی پور

در این مقاله قصد داریم، روشی ارزان و آسان برای ساخت یک **منبع تغذیه** چند ده میلی آمپری به شما عزیزان معرفی کنیم.

در ابتدا به برخی از محاسن و معایب ساخت یک منبع تغذیه بدون ترانسفورماتور اشاره میکنیم و سپس مداری ساده جهت ساخت یک منبع تغذیه ارزان قیمت به شما ارائه میکنیم.



## محاسن:

- 1- این مدار بسیار ساده و ارزان قیمت بوده و مناسب پروژه هایی که نیازمند توان کم و جریان چند ده میلی آمپری هستند، می باشد.
- 2- به دلیل حذف ترانس، مدار بسیار سبک و کم حجم می شود.
- 3- با استفاده از این مدار و تغییر خازن ورودی می توان یک منبع تغذیه کارآمد برای جریان های زیر 100 میلی آمپر ساخت.

## معایب:

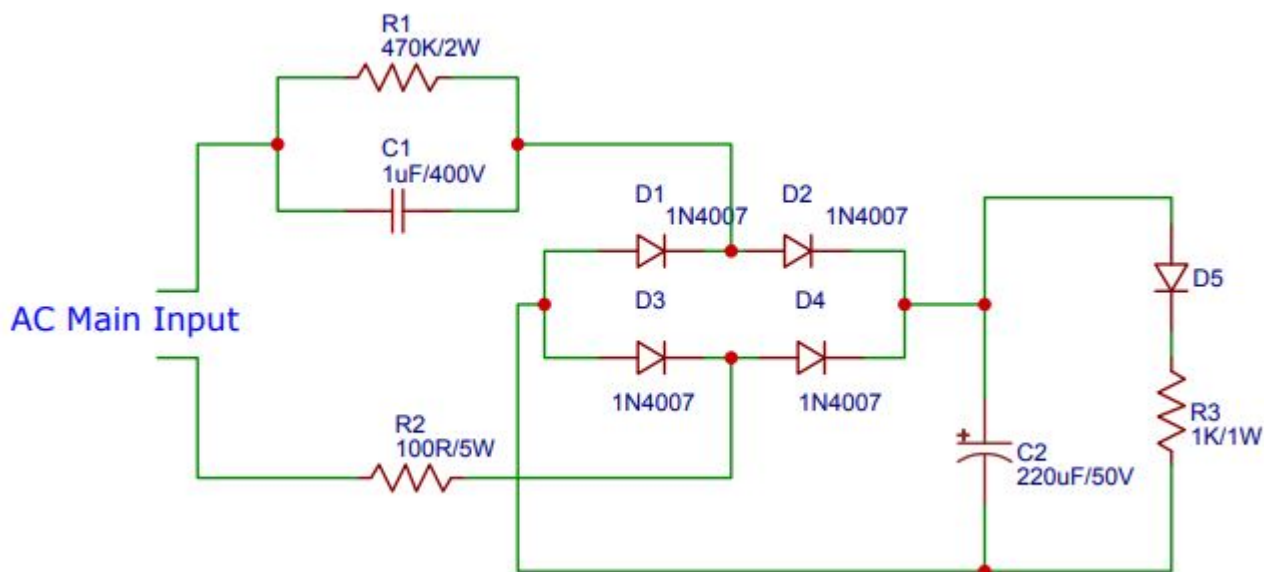
- 1- این مدار قادر به تولید جریان های بالا نیست و بالطبع قابل استفاده در بسیاری از پروژه هایی که جریان های بالا نیاز دارند نمی باشد.
- 2- مدار از برق شهری AC ایزوله نبوده و میتواند خطر آفرین باشد.
- 3- این مدار قابلیت جلوگیری از ورود اسپارک ها و ولتاژ های ناگهانی به داخل مدار را ندارد که میتواند باعث وارد شدن آسیب جدی به قطعات مدار شود. که البته این مشکل با به کار گیری از برخی از تثبیت کننده های ولتاژ بعد از پل دیود قابل رفع می باشد.

\*\*\* توجه داشته باشید که این مدار به دلیل ایزوله نبودن مدار از برق شهر بسیار خطرناک است و چنانچه در زمینه الکترونیک، فردی مبتدی هستید، از ساختن آن بپرهیزید.\*\*\*

\*\*\* عواقب ناشی از عدم صحیح بکارگیری مدار و عدم رعایت نکات ایمنی بر عهده شخص سازنده این مدار خواهد بود.\*\*\*

## مدار منبع تغذیه ساده بدون ترانس:

خب دیگه تعارف و این چیزا بسه، بریم سراغ مدار و شماتیک. [۴] [۴]



در خروجی مدار یک دیود زنر با توان 1 وات با ولتاژ مورد نظر خودتان می توانید قرار بدهید. یا حتی از رگولاتور های سری 78LXX برای رسیدن به یک ولتاژ ثابت مورد نظر بهره ببرید.

## معرفی بخش ها مختلف مدار:

- خازن C1 از نوع پلی استر می باشد و جریان و توان خروجی این منبع توسط ظرفیت این خازن تعیین می شود. (به ازای هر میکرو فاراد تقریباً 50mA جریان در خروجی می توانیم داشته باشیم.) با توجه به مصرف بار خود، خازن C1 را انتخاب کنید.
- مقاومت R1 برای جلوگیری از انباشتگی بار در خازن C1 و تخلیه آن به طور کامل در زمان خاموش بودن مدار به کار می رود که حتماً مقاومت با توان مناسب انتخاب شود. در غیر این صورت مقاومت خواهد سوخت.
- مقاومت R2 به عنوان محدود کننده جریان در مدار عمل کرده و از آسیب رسیدن به قطعات مدار در لحظات ابتدایی، که خازن C2 مانند اتصال کوتاه عمل می کند، جلوگیری به عمل می آورد. (برای اطمینان و پیشگیری از سوختن، مقاومت 5 وات انتخاب شده است.)



- خازن C2 نقش فیلتر را دارد و ریپل های ولتاژ را گرفته و یک خروجی تمیز تحویل میدهد.

- یک دیود و یک مقاومت R3 نیز با این خازن موازی شده تا در صورتی که مصرف کننده ای به مدار وصل نیست از انباشتگی بار در خازن C2 جلوگیری شود و آن را تخلیه کند.

- در انتها یک دیود زنر یا یک رگولاتور سری 78Lxx با خروجی قرار می دهیم تا به ولتاژ خروجی مورد نظرمان دست پیدا کنیم.

مدار فوق با فراهم آوردن جریان 50mA، با قیمتی مناسب برای راه اندازی بسیاری از پروژه های کم توان، Led و سون سگمنت و حتی مدار فرمان رله بسیار کاربردی می باشد. **توجه کنید که مدار از خط برق AC ایزوله نمی باشد و هنگام کار کردن با آن از دست زدن به قطعات مدار جدا خودداری فرمایید.**



چنانچه از این مدارت استفاده کردید یا هرگونه سوالی دارید میتوانید آن را در انتهای همین مطلب و از بخش کامنت ها به ما منتقل کنید تا در اسرع وقت به آنها پاسخ داده شود.