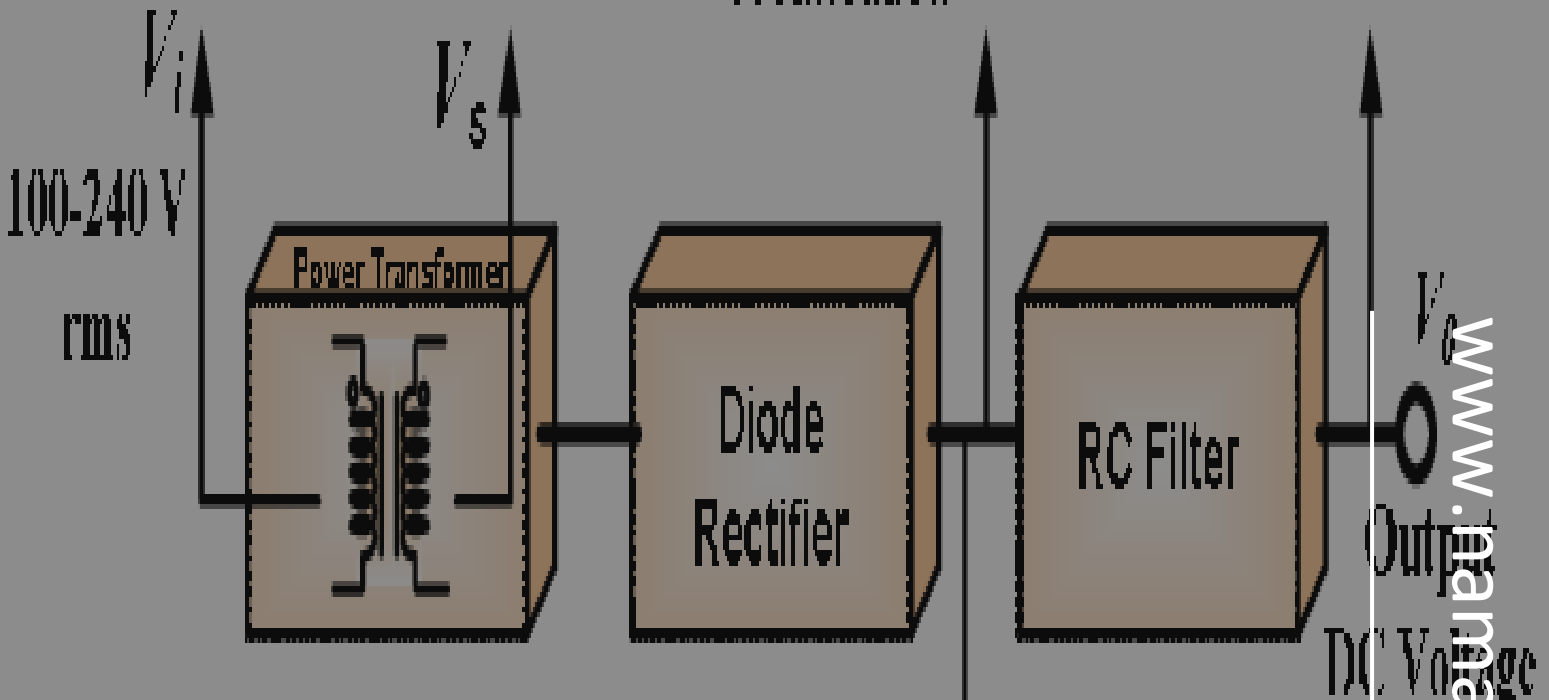
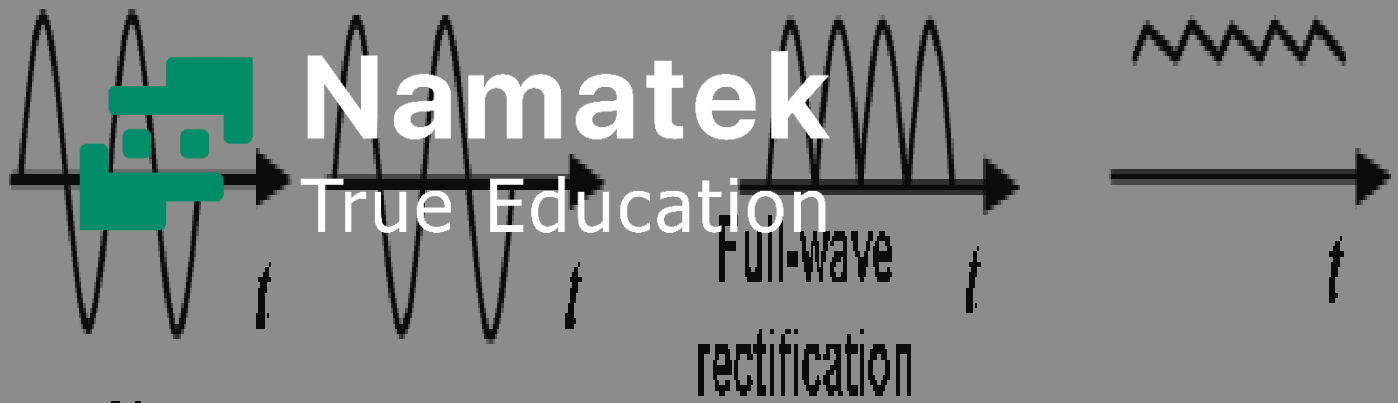


Namatek

True Education



AC to DC Conversion

www.namatek.com

تبدیل سیگنال AC به
DC

فهرست مطالب

1. علت نیاز به تبدیل AC به DC سیگنال برق
2. روش عملکرد تبدیل AC به DC در الکترونیک
3. آموزش ساخت مازول مبدل ولتاژ
4. مدار تبدیل AC به DC

شما هم بارها و بارها در زندگی روزمره خود نمونه های تبدیل AC به DC را دیده اید اما شاید به سادگی از کنار آن رد شده باشید. آیا می دانید علت استفاده از این تبدیل چیست و چه کاربردهایی دارد؟ در این مقاله سعی داریم به زبان ساده و با ذکر مثال درباره این تبدیل صحبت کنیم تا انتهای مقاله همراه ما باشید.

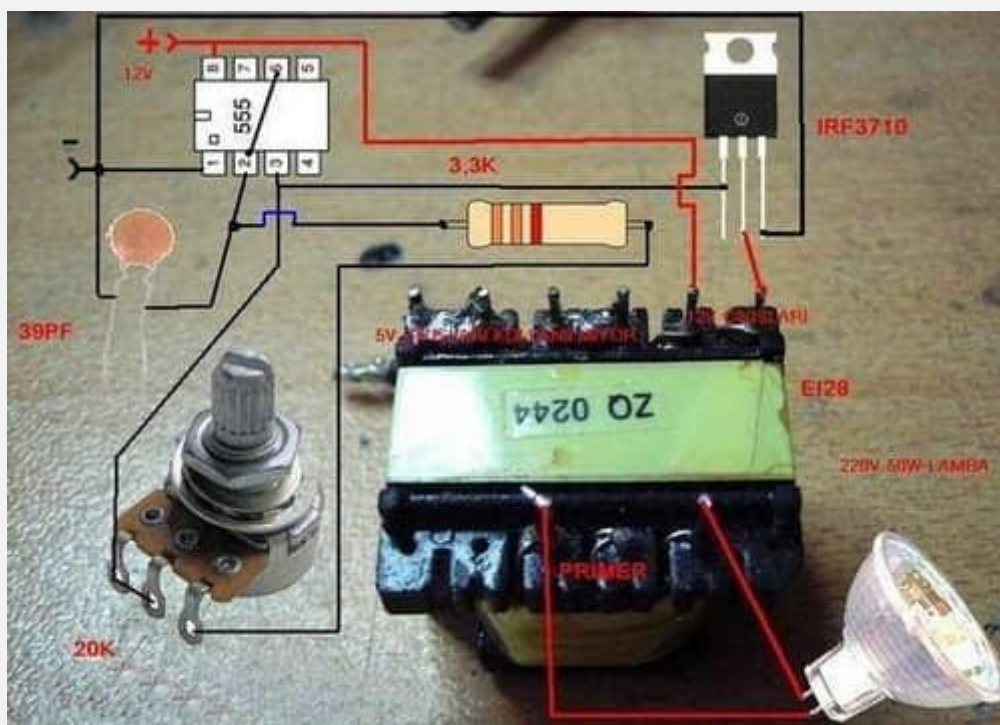
علت نیاز به تبدیل AC به DC سیگنال برق

برق مستقیم یا DC در هرجایی در دسترس نیست ولی برق شهری اغلب در همه جا در دسترس است. زمانی که در چنین شرایطی قرار می گیریم، باید بدانیم که چطور سیگنال AC را به DC تبدیل کنیم.

با پیشرفت علم، ماژول هایی با کاربردهای مختلف در بازار وجود دارند. از پرکاربردترین ماژول ها، می توان به ماژول تبدیل برق AC به DC اشاره کرد. برق شهری مانند برق AC است و برق مستقیم که مثلا به باتری ها وصل می شود برق DC نام دارد. مدارهای الکترونیکی به طور عمده از برق DC استفاده می کنند و برای همین است که زمانی که می خواهید دستگاهی را به برق شهری که AC است وصل کنید، استفاده از مبدل برای راه اندازی دستگاه الزامی است.

به منظور تولید سیگنال DC از سیگنال AC از یک ترانسفورماتور، یک دیود و یک خازن با ظرفیت بالا استفاده می کنیم؛ زیرا خازن با ظرفیت بالا بسیار پرکاربردتر از خازن با ظرفیت پایین است. مثلاً زمانی که شما قصد اتصال تلویزیون و یا کامپیوتر خود به برق را دارید، برق وارد یک مدار می شود که این مدار کار تبدیل را انجام می دهد و اگر چنین مداری در دستگاه ها وجود نداشته باشد، هیچ گاه مدار اصلی تلویزیون نمی تواند کار کند.

روش عملکرد تبدیل AC به DC در الکترونیک



افرادی که در حوزه الکترونیک کار می کنند قطعا در بسیاری از کاربردها نیازمند یک مبدل AC به DC خواهند بود و به همین دلیل هم اگر کارگاه های الکترونیک را مشاهده کنید، خواهید دید که یک یا چندین منبع تغذیه

در این کارگاه ها وجود دارد که منبع تغذیه یک وسیله برای تبدیل AC به DC و هم چنین کاهش ولتاژ است.

برای ایجاد سیگنال DC به AC از یک ترانسفورماتور (Transformer) دیود و خازن استفاده می کنیم. اکثر افراد از ترانسفورماتور برای تغییر سطح ولتاژ AC استفاده می کنند. پس نسبت تعداد سیم پیچ های ترانسفورماتور را به صورتی قرار می دهیم که ولتاژ AC در سیم پیچ ثانویه ترانسفورماتور با کمترین مقدار همراه باشند. بعد از آن شما می توانید جریان سیم پیچ ثانویه را با یک دیود یکسو سازی کنید که فقط در خروجی ولتاژهای مثبت باشد. در نهایت با استفاده از خازن، سیگنال یکسو شده فیلتر می شود تا میانگین آن افزایش چشم گیری داشته باشد.

تبدیل سیگنال AC به DC فرایند خاصی دارد که باید توسط متخصصان انجام شود. در ادامه این مطلب با ما همراه باشید تا اطلاعات بیشتری درباره تبدیل AC به DC به دست آورید.

برای افزایش ولتاژ خروجی DC و پایین آوردن ولتاژ ضربان، از پل دیود در مدار خود استفاده کنید. با چنین مداری که ولتاژ DC حدودا دو برابر است، ولتاژ ضربان نصف می شود. در نیم سیکل مثبت دیودهای ۲ و ۴ و در نیم

سیکل منفی دیوهای ۳ و ۱ هدایت می کنند. بعد از آن در مدار جریان بار، مثبت و منفی هر دو نیم سیکل برقرار می شود.

آموزش ساخت مازول مبدل ولتاژ



در برخی مواقع نیاز به خرید منبع تغذیه ای که قیمت بسیار بالایی دارد، نیست و فقط نیاز به یک مازول تبدیل برق متناوب به مستقیم داریم. در این مواقع باید خودمان دست به کار شویم و مازول مبدلی را که نیاز داریم بسازیم.

ماژولی که در این آموزش به ساخت آن خواهیم پرداخت علاوه بر این که یک مبدل AC به DC می باشد، توانایی کنترل جریان را هم خواهد داشت و این بدین معنی است که شما قادر به استفاده از این مازول هستید و

به طور مثال می توانید سرعت یک [موتور DC](#) را کاهش و یا افزایش دهید و به طور کل دور موتور را کنترل کنید؛ زیرا خروجی مداری که از آن استفاده می کنیم DC است. هم چنین با استفاده از این مازول می توانید نور لامپ ها را هم کم و زیاد کنید. در نظر داشته باشید که با تغییر در قطعات این مازول می توانید آن را کامل تر کنید. به طور مثال با گذاشتن خازن های سرامیکی و مقاومت های با اهم بالا شدت [جریان](#) عبوری و هم چنین [ولتاژ](#) خروجی را کم کنید.

نکته مهمی که در مورد این مازول باید در نظر داشته باشید این است که این مازول به طور کل فقط کار تبدیل برق AC به DC را انجام می دهد و توانایی کاهش ولتاژ را ندارد. پس مراقب باشید؛ چرا که ولتاژ خروجی این مدار حداقل ۳۰۰ ولت DC خواهد بود که ولتاژ بالای DC بسیار خطرناک است.

مدار تبدیل AC به DC

در مدارهای تبدیل سیگنال AC به DC قطعاتی وجود دارد که نقش مهمی در فرآیند تبدیل دارند. از قطعات مدار تبدیل AC به DC می توان به [ترانسفورماتور](#)، [پل دیودی](#)، فیلتر و [رگولاتور](#) اشاره کرد که در ادامه وظایف آن ها را بر خواهیم شمرد.

وظیفه ترانسفورماتور تبدیل یک ولتاژ به ولتاژ دیگر است. وظیفه پل دیودی تبدیل ولتاژ متناوب به مستقیم است. وظیفه فیلتر که معمولا یک خازن است، کنترل ولتاژ خروجی است و وظیفه رگولاتور تنظیم ولتاژها در سیگنال مناسب است.

سخن پایانی

در این مطلب با موضوع تبدیل AC به DC همراه شما بودیم و شما را با ساخت ماژول این دستگاه نیز آشنا کردیم. در آموزش این ماژول به شما گفتیم که این ماژول فقط کار تبدیل سیگنال AC به DC را انجام می دهد و کار کاهش ولتاژ را انجام نمی دهد. هم چنین شما باید همواره مراقب باشید؛ زیرا ولتاژ خروجی این دستگاه حداقل 300 ولت DC است و این ولتاژ بسیار خطرناک است.

هم چنین منبع تغذیه کار تبدیل سیگنال AC به DC را انجام می دهد و نباید به ماژول های دستی دلخوش کرد؛ زیرا دارای ثبات بالایی نیستند. تبدیل AC به DC روش خاصی دارد که حتما باید توسط متخصصان انجام شود.

اگر به این نوع کارها علاقه دارید می توانید اقدام به یادگیری این مباحث و مطالعه بیشتر در حوزه های الکترونیک و الکتروتکنیک کنید.