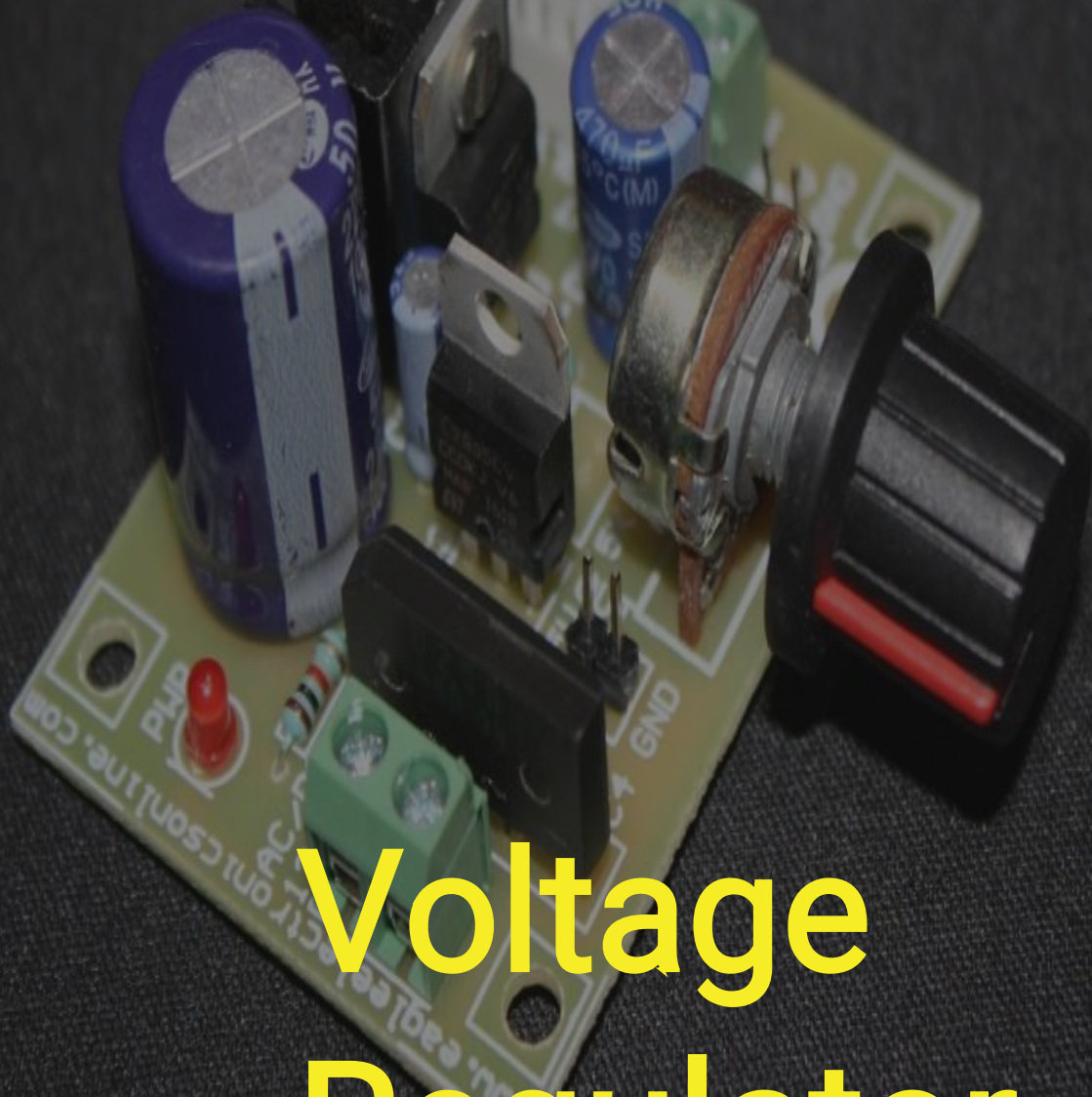




Namatek
True Education



Voltage Regulator

www.namatek.com

رگولاتور ولتاژ

فهرست مطالب

۱. رگولاتور ولتاژ چیست؟
۲. مزایای رگولاتور ولتاژ
۳. انواع رگولاتورها
۴. نکات جالب در خصوص رگولاتور
۵. آشنایی با رگولاتور ۷۸۰۵

حتما شما هم به عنوان یک مهندس الکترونیک در یک مدار نیاز به یک ولتاژ ثابت و بی تغییر داشته اید. برای داشتن یک ولتاژ تنظیم شده و ثابت کافی است از یک قطعه کوچک به نام رگولاتور استفاده کنید تا به جای هزینه های سنگین منبع تغذیه، با اندکی هزینه نیازتان را برآورده کنید. در این مقاله سعی داریم با این قطعه، مزیت های استفاده از آن و انواع مهم آن آشنا شویم. با ما همراه باشید.

رگولاتور ولتاژ چیست؟

رگولاتور ولتاژ دستگاهی است که جهت تنظیم ولتاژ یک یا چند خط DC یا AC استفاده می شود و برای این کار از یک مکانیزم الکترومکانیکی یا اجزای الکترونیکی استفاده می کند. رگولاتورهای ولتاژ الکتریکی درون دستگاه هایی همچون منبع اصلی تغذیه رایانه ها جای گرفته اند که ولتاژ DC آنها به وسیله پردازنده، دیگر اجزای سیستم را به بهترین شکل ممکن تثبیت می کند. یک رگولاتور ولتاژ در واقع یک نوع سیستم طراحی شده برای **حفظ ولتاژ در یک سطح مناسب** می باشد. ممکن است که یک تنظیم کننده ولتاژ یا همان رگولاتور ولتاژ از یک طرح بسیار معمولی برای تغذیه کمک بگیرد.

مزایای رگولاتور ولتاژ



رگولاتورهای ولتاژ از دو مزیت بسیار عالی برخوردار هستند. اول از همه رگولاتور ولتاژ در بخش خروجی یه ولتاژ ثابت را ارائه می کند که همین موضوع سبب می شود به المان های مداری هیچ نوع آسیبی وارد نشود. جالب است بدانید زمانی که خروجی آداپتورها گرفته شود، همه آن ها به یک اندازه با ولتاژ نامی خود اختلاف پیدا می کنند اما اگر یک رگولاتور ولتاژ را بر سر آداپتور قرار دهیم، خروجی به حالت ثابت و مناسب در می آید.

رگولاتور ۷۸۰۵ خروجی ۵ ولت دارد و چنانچه ولت متر را در داخل خروجی رگولاتور قرار دهید، ولت متر عدد ۵٫۰۱ را به شما نمایش خواهد داد. از همین مورد می توان فهمید که رگولاتور ولتاژ، تا چه اندازه از پایداری برخوردار است. مزیت دوم به ولتاژهای مختلفی که در یک مدار قرار دارد مربوط می شود.

چنانچه شما از یک مدار برخوردار هستید و یک میکروکنترلر دارید که با ۵ ولت مشغول فعالیت است علاوه بر این ها یک موتور هم دارید که با ۱۲ ولت کار می کند و در نهایت یک سنسور دارید که با ۳/۳ ولت کار می کند. در این بین ما یک منبع تغذیه ورودی داریم که آن را به مدار می دهیم و سر هر یک از المان هایی که با ولتاژهای متفاوت فعالیت می کنند یک رگولاتور قرار می دهیم، تا ولتاژ مورد نیاز آن فراهم شود.

در این صورت برای تغذیه درست المان ها هیچ نیازی به چندین منبع تغذیه نخواهیم داشت و می توانیم با استفاده از چند رگولاتور، تمامی منابع تغذیه مدار خود را تامین کنیم. همه این موارد گفته شد تا به اهمیت و نقش اساسی رگولاتور ولتاژ پی ببرید.

انواع رگولاتورها

رگولاتور با خروجی ثابت: خروجی آن ها همیشه به یک مقدار ثابت است. رگولاتور ولتاژ با خروجی متغیر: این رگولاتور ولتاژ می تواند بر اساس مدار جانبی خود، از خروجی متفاوتی برخوردار باشد. برای مثال همراه با مقاومت ۱۰ کیلو و خازن ۱۰۰ نانو یک خروجی داشته و همچنین با مقاومت ۲/۲ کیلو و خازن ۱۰ پیکو یک خروجی کاملاً متفاوت دیگر دارد.

نکات جالب در خصوص رگولاتور

جالب است بدانید که ولتاژ خروجی رگولاتورهای سری ۷۸ با توجه به دو رقم آخر آن مشخص می شود. برای مثال رگولاتور ۷۸۲۴ ولتاژ از یک خروجی ۲۴ ولتی و رگولاتور ۷۸۱۲ از یک خروجی ۱۲ ولتی برخوردار است. سری ۷۸

رگولاتور ولتاژ نوعی می باشد که ولتاژ خروجی آن مثبت و ثابت است و در برابر آن سری ۷۹ می باشد. ولتاژ خروجی سری ۷۹ منفی و ثابت است و در واقع ولتاژ خروجی رگولاتور ۷۹۰۵ منفی ۵ ولت است.

قسمت ورودی رگولاتورهای سری منفی به طور حتم منفی است. در واقع شما نمی توانید به یک رگولاتور ولتاژ ۷۹۱۲ یک ولتاژ ورودی ۱۵ ولت بدهید. چون در این صورت منفی ۱۲ ولت به شما داده نمی شود. دقت داشته باشید که حتما باید به آن یک ولتاژ منفی بدهید تا خروجی منفی ۱۲ ولت در اختیار شما قرار بگیرد.

اگر دقت کرده باشید تاکنون متوجه شده اید که ورودی رگولاتورها یک مقدار از ولتاژ خروجی آن ها باید بالاتر باشد. یعنی چنانچه به یک رگولاتور ۷۸۰۵ ولتاژ ۳ ولت دهید، کاملاً مشخص است که به شما خروجی ۵ ولت داده نخواهد شد. اگر شما ولتاژ ۵ و یا ۶ را به رگولاتور بدهید، باز هم ولتاژ معادل ۵ ولت به شما داده نمی شود. نهایتاً چیزی نزدیک به ۴ تا ۴/۵ ولت در اختیار شما قرار می گیرد که دلیل آن هم تلفات ترانزیستوری است که درون رگولاتور ولتاژ اتفاق می افتد. پس به این نکته، دقت داشته باشید.

آشنایی با رگولاتور ۷۸۰۵



در این بخش قصد داریم در خصوص رگولاتور ۷۸۰۵ صحبت کنیم اما پیش از آن باید بگوییم که این رگولاتور هیچ نوع برتری در مقایسه با دیگر رگولاتورها ندارد و تنها یک مثال است. رگولاتور ۷۸۰۵ از ولتاژ خروجی مثبت ۵ ولت برخوردار است. شاید علت اینکه رگولاتور ۷۸۰۵ جزو قطعات بسیار پرکاربرد است این باشد که بیشتر مداراتی که ما با آن ها کار می کنیم با ۵ ولت ثابت فعالیت می کنند که برای مثال هم می توان به میکروکنترلر AVR اشاره کرد.

به علاوه اغلب سنسورهای اولتراسونیک نیز با ولتاژ مثبت ۵ ولت کار می کنند در این مطلب در خصوص رگولاتور ولتاژ، کاربردهای آن، خصوصیات و

انواع آن توضیحاتی را ارائه کردیم. همانطور که بیان شد رگولاتورهای ولتاژ نقش بسیار مهمی را در صنایع الکترونیک ایفا می کنند. کاربرد رگولاتورهای ولتاژ بسیار زیاد است و می تواند در موارد بسیار زیادی به شما کمک کند. با استفاده از این تجهیز کاربردی دیگر شما نیازی به استفاده از چندین منبع تغذیه نخواهید داشت و همین موضوع می تواند نکته بسیار مثبتی در کاهش هزینه و ساده سازی مدار باشد.

در پایان امیدواریم که با استفاده از نکاتی که در این مطلب ذکر شد از رگولاتورهای ولتاژ مناسب برای کاربردهای مدنظر خود استفاده کنید و به نتایج دلخواه برسید.