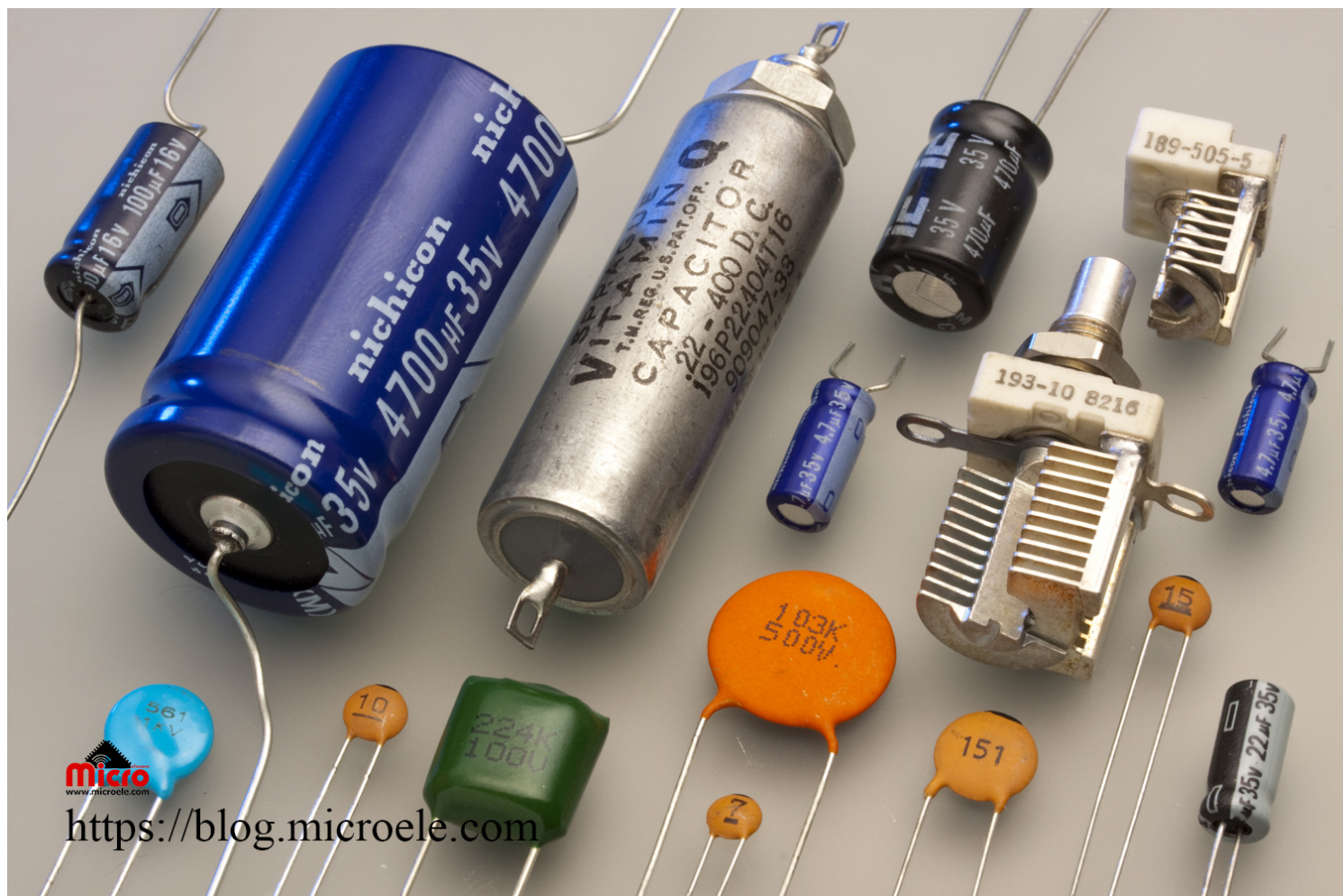




## معرفی انواع خازن

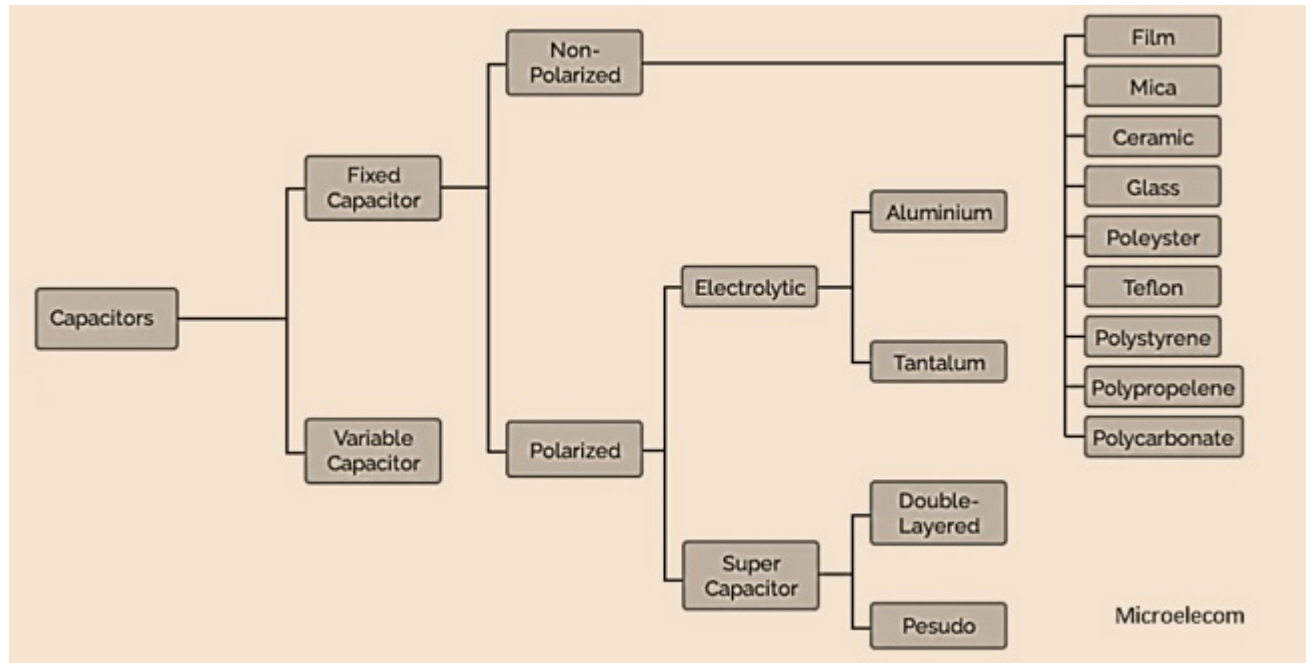


تاریخ انتشار ۲۵ خرداد، ۱۳۹۹ توسط علیرضا وحیدی پور

امروزه انواع مختلفی از خازن ها با ویژگی ها و کاربرد های متنوعی در صنعت الکترونیک وجود دارند که با توجه به نوع



استفاده ، دارای معایب و مزایای خود می باشند. که در این مقاله قصد داریم برخی از خازن های پر کاربرد در صنعت الکترونیک را معرفی کنیم . دسته بندی انواع خازن به صورت چارت ذیل می باشد :

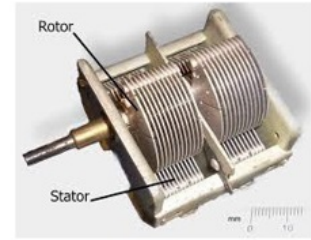


## 1- خازن های متغیر (variable capacitor):

این نوع خازن ها مانند پتانسیومتر ها دارای ظرفیت متغیری هستند که این ظرفیت می تواند به صورت مکانیکی (تریمر) یا الکتریکی (واریابل) تغییر کند. از خازن های متغیر در مدارات رادیو برای تغییر فرکانس و مدارات تشدید برای تغییر فرکانس رزونانس استفاده می شود. این نوع خازن ها معمولا ظرفیتی بین 10 تا 500 پیکو فاراد دارند که در تصاویر زیر دو نوع خازن متغیر را مشاهده می کنید.



تریمر



واریابل

## 2- خازن های ثابت (Fixed capacitor):

این نوع خازن ها در تقسیم بند کلی به دو نوع قطبی و غیر قطبی تقسیم می شوند که ابتدا به بررسی خازن های غیر قطبی می پردازیم :

الف ( غیر قطبی):

- خازن های سرامیکی: این نوع خازن ها، دی الکتریکی از جنس سرامیک دارند و به همین علت معمولاً ولتاژهای کاری آنها بسیار بالا می باشد (تا چند کیلو ولت). این نوع خازن معمولاً ظرفیت پایین در حدود چند پیکو فاراد تا چند میکرو فاراد دارند و با توجه به دقت و اندازه کوچکشان در مدارهای RF و فرکانس بالا استفاده می شوند. خازن های سرامیکی خود دارای انواع مختلفی هستند که در مقالات قبل به آنها اشاره شده است.



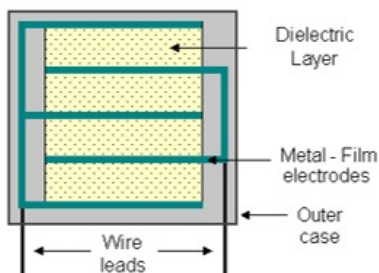
- دسته خازن های فیلم :

این دسته از خازن ها با توجه به خصوصیت دی الکتریک آنها (polystyrene, polypropylene, poly carbonate, metabolized paper, Teflon) شناخته می شوند. دارای ظرفیتی در حدود 5 تا 100 پیکو فاراد می باشند. خازن های که از تفلون، پلی

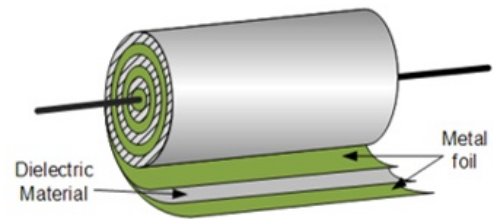


استر و یا پلی کربنات در دی الکتریک خود استفاده می کنند، معمولاً خازن های فیلم پلاستیکی نامیده می شوند که ساختاری شبیه خازن های فیلم کاغذی دارند ولی در مقایسه با آنها پایداری بیشتر، عمر طولانی تر، دمای کاری بالا و تلورانس کمتری دارند.

Radial Lead Type



Axial Lead Type



(ب) خازن های قطبی :

این نوع خازن های دارای قطب مثبت و منفی بوده و نسبت به اعمال پلاریته معکوس بسیار آسیب پذیر و خطرناک می باشند. معمولاً ظرفیت های بالایی دارند و در فیلتر های ورودی تغذیه مدارات الکترونیکی کاربرد فراوان دارند و خود به دو دسته آلومینیومی و تانتالیومی تقسیم می شوند.

• خازن های الکتrolیتی آلومینیومی :

این نوع خازن ها از اکسید آلومینیوم به عنوان دی الکتریک بهره می برند و دارای ظرفیت 1 میکرو فاراد تا 47 میلی فاراد با تلورانس 20 درصد می باشند. از این نوع خازن ها در فیلتر های ورودی، کوپلینگ و بای پس استفاده می شود.

خازن های الکتrolیتی تانتالیومی:

این نوع خازن ها از اکسید تانتالیوم به عنوان دی الکتریک بهره می برند و دارای دو نوع الکتrolیت جامد و مایع هستند که نوع جامد رواج بیشتری دارد و همچنین نسبت به حجم مساوی با خازن های آلومینیومی دارای ظرفیت بیشتر، نشتی کمتر و همچنین از پایداری و طول عمر بیشتری برخوردار هستند. با این حال قیمت آنها گرانتر بوده و ولتاژ کاری آنها نسبت به خازن های آلومینیومی کمتر است. از خازن های تانتالیومی در مداراتی که ولتاژ AC نسبت به DC کمتر است و به عنوان خازن فیلتر و بای پس، دکوپل و خازن تایمینگ در مدارات استفاده می گردد.



خازن های تانتالیومی



خازن های الکترولیتی

در انتها نکته ای که باید به آن توجه داشته باشید این است که خازن های الکترولیتی به این 3 مورد بسیار حساس و آسیب پذیرند:

- 1- ولتاژ بیش از حد
- 2- پلاریته معکوس
- 3- دمای بیش از حد

رنج ظرفیت انواع خازن :

