

به نام خدا

با سلام مجدد خدمت دوستای عزیز
خوب، بدون مقدمه ادامه ی بحث خازن ها رو شروع می کنیم.

کد خوانی خازن ها:

ظرفیت خازن و ولتاژ مناسب برای خازن ها را کارخانه های سازنده معمولاً روی بدنه ی آنها می نویسند. معمولاً 3 سیستم کد گذاری برای خازن ها وجود دارد:

1- بر روی خازن های بزرگ (معمولاً الکترولیتی) ظرفیت و ولتاژ به صورت مستقیم و واضح نوشته شده، مثلاً خازن زیر V10 و (1000 میکروفاراد) 1000F است.

? (میکرو) = $10^{-6} = 0.000,001$

n (نانو) = $10^{-9} = 0.000,000,001$

p یا ?? (پیکو) = $10^{-12} = 0.000,000,000,001$



نکته ی مهم: همان طور که می بینید روی بدنه ی خازن های الکترولیت، یک نوار کشیده شده که به وسیله ی آن پایه ی - مشخص شده، در این خازن های اگر جای + و - را اشتباه وصل کنیم در اثر پدیده ی فرو شکست خازن می ترکد! در خازن های الکترولیتی نیز، خازن ذوب می شود!

2- در خازن های کوچک مثل خازن های عدسی به خاطر کمبود جا اطلاعات رو به صورت خلاصه تر می نویسند. مثلاً روی یک خازن عدد J103 را می بینید، این سیستم مشابهت زیادی با سیستم کد گذاری مقاومت ها دارد، یعنی 2 رقم اول از سمت چپ، ارقام اول و دوم، و رقم سوم نیز یک ضریب طبق جدول زیر می باشد.

حرف لاتینی که در آخر نوشته می شود نیز تلورانس یا ضریب خطا می باشد (در خیلی از مقاومت ها اصلاً نوشته نمی شود). در زیر این اعداد گاهی ممکنه یک ولتاژ مثل V10 نوشته شود که ولتاژ کاری خازن است.

رقم سوم آن را نشان می دهد، می شود ظرفیت خازن بر حسب پیکوفاراد رقم اول، ضربدر ضریبی که 2

پیکو فاراد می باشد 10,0000 به عنوان مثال خازن زیر

رقم سوم (Third Digit)	ضریب (Multiplier)
0	$1 = 10^0$
1	$10 = 10^1$
2	$100 = 10^2$
3	$1000 = 10^3$
4	$10000 = 10^4$
5	$100000 = 10^5$
6 یا 7	استفاده نمی شوند
8	0.01
9	0.1



رنگی نمایش داده می شود. این سیستم سیستم کد گذاری خازن ها دقیقاً مشابه همان مقاومت هاست، یعنی ظرفیت خازن با حلقه ها این - و 3 بیشتر آن نمی شویم بسیار کم کاربرد می باشد و لذا ما وارد جزئیات

انواع به هم بستن خازن ها

موازی سری و :مقاومت ها به 2 صورت به هم بسته می شوند خازن ها نیز مانند

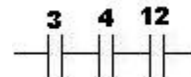
سری خازن های

سری ظرفیت معادل مجموعه از فرمول زیر محاسبه می شود در به هم بستن خازن ها به صورت متوالی یا

$$\frac{1}{C_{Tot}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots$$

به عنوان مثال ظرفیت معادل مجموعه ی روبرو برابر است با:

$$\frac{1}{C_{Tot}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \xrightarrow{C} \frac{3}{2}$$

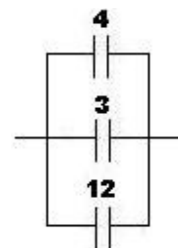


های سری ، باری که روی همه ی خازن ها ذخیره می شود با هم برابر است (ظرفیت در خازن : نکته نداریم اهمیتی ندارد). توضیح این مطلب نیاز به مقدمات زیادی دارد که فعلاً ما نیازی به آن خازن

موازی خازن های

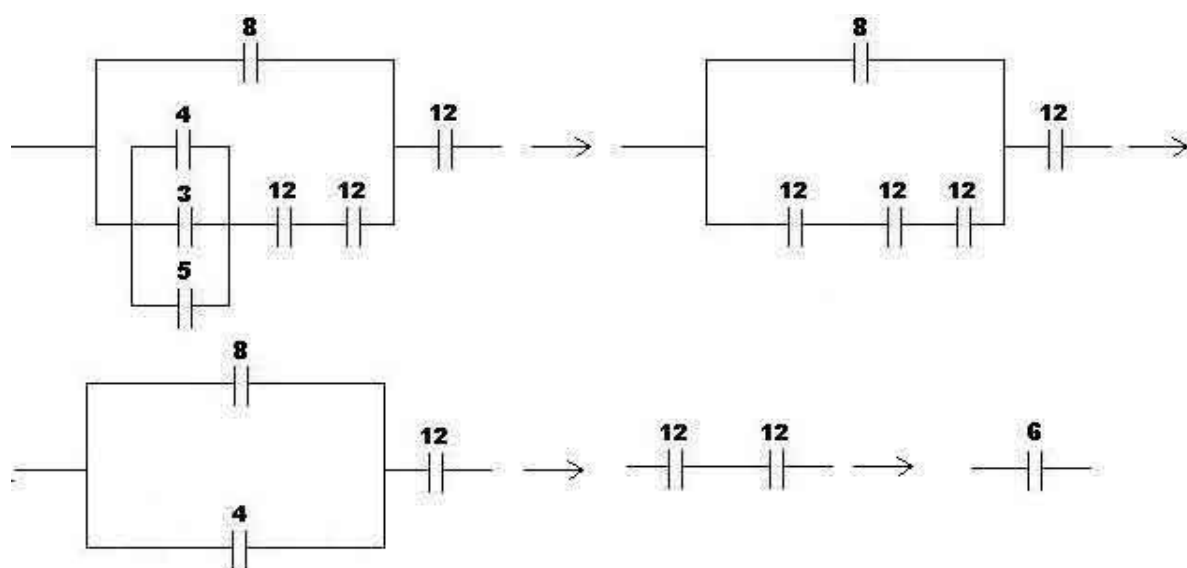
در به هم بستن موازی خازن ها، ظرفیت خازن ها به صورت مستقیم با هم جمع می شوند، یعنی: $C_{Tot} = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$

زیر برابر است با برای مثال ظرفیت معادل مجموعه ی $C=4+3+12=19$:



نکته : همونطور که می بینید در حالت موازی، ولتاژی که بر روی پایه های همه ی خازن ها قرار می گیرد مساویست. زیرا 2 سر همه ی خازن ها به یکدیگر متصل شده است.

اگر در یک مدار چندین خازن به صورت سری و موازی قرار گرفته بودند، ابتدا خازن های موازی را حذف و آنگاه ظرفیت معادل بقیه ی خازن ها را محاسبه می کنیم. به مثال دقت کنید:



یکی از کاربردهای بسیار مهم خازن‌ها در کار ما حذف Noiseها و امواج زاید می‌باشد، این روش نسبتاً پیچیده می‌باشد، در جلسات آتی در باره‌ی این روش نیز توضیح خواهیم داد.

دیود:

یکی دیگر از پر مصرف‌ترین قطعات الکترونیکی در مدارها دیود می‌باشد. احتمالاً با این قطعه نیز دوستان یک آشنایی مختصری دارند. در مورد این قطعه جلسه‌ی آینده توضیح داده خواهد شد.

اگر دوستای عزیز در مورد بحث‌های ارائه شده سوال یا پیشنهاد یا انتقادی دارند حتماً با ما درمیون بذارید!!!