

« به نام خدا »

با سلام مجدد خدمت دوستای عزیز :

خوب، بدون مقدمه ادامه ی بحث فازن ها رو شروع می کنیم.

کد فوانی فازن ها

ظرفیت فازن و ولتاژ مناسب برای فازن ها را کارخانه های سازنده معمولاً روی بدنه ی آنها می نویسند. معمولاً ۳

سیستم کد گذاری برای فازن ها وجود دارد:

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

۱- بر روی فازن های بزرگ (معمولاً الکترولیتی) ظرفیت و ولتاژ به صورت مستقیم

و واضح نوشته شده، مثلاً فازن زیر 10v و (۱۰۰۰ میکروفاراد) $1000 \mu f$ است.

$$\mu (میکرو) = 0.000,001 = 10^{-6}$$

$$n (نانو) = 0.000,000,001 = 10^{-9}$$

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

در فازن های کوچک مثل فازن های عدسی به خاطر کمبود جا اطلاعات رو به صورت

فلاصه تر می نویسند. مثلاً روی یک فازن عدد ۱۰۳ را می بینید، این سیستم

مشابهت زیادی با سیستم کد گذاری مقاومت ها دارد، یعنی ۲ رقم اول از سمت

چپ ، ارقام اول و دوم ، و رقم سوم نیز یک ضریب طبق جدول زیر می باشد .

مرف لاتینی که در آخر نوشته می شود نیز تلورانس یا ضریب خطا می باشد (در فیلی از مقاومت

ها اصلاً نوشته نمی شود) . در زیر این اعداد گاهی ممکنه یک ولتاژ مثل ۱۰ v نوشته شود که

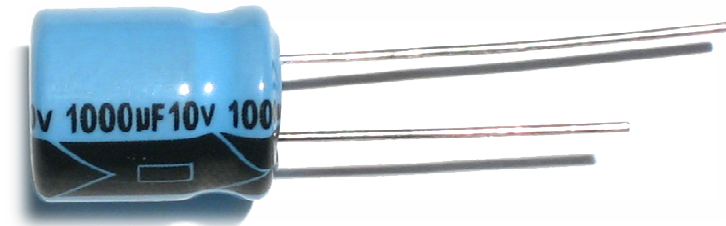
ولتاژ کاری فازن است. 2رقم اول ، ضربدر ضریبی که رقم سوم آن را نشان می دهد، می شود

ظرفیت فازن بر مسب پیکوفاراد .

به عنوان مثال فازن تصویر ۱۰،۰۰۰۰۰ پیکو فاراد می باشد.

عدد درج شده روی بدنه فازن عدسی = ۱۰۴

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



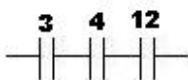
نکته ی مهم : همان طور که می بینید روی بدنه ی فازن های الکترولیت ، یک نوار کشیده شده که به وسیله ی آن پایه ی - مشخص شده، در این فازن های اگر جای + و - را اشتباه وصل کنیم در اثر پدیده ی فرو شکست فازن باد می کند و فراب می شود و یا متی می ترکد ! پس متماً مراقب پایه ها باشید .

انواع به هم بستن فازن ها:
فازن ها نیز مانند مقاومت ها به ۲ صورت به هم بسته می شوند : سری و موازی

فازن های سری

در به هم بستن فازن ها به صورت متوالی یا سری ظرفیت معادل مجموعه از فرمول زیر مناسبه می شود :

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



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

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

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

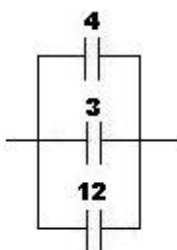
فازن های موازی

در به هم بستن موازی فازن ها، ظرفیت فازن ها به صورت مستقیم با هم جمع می شوند، یعنی:

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

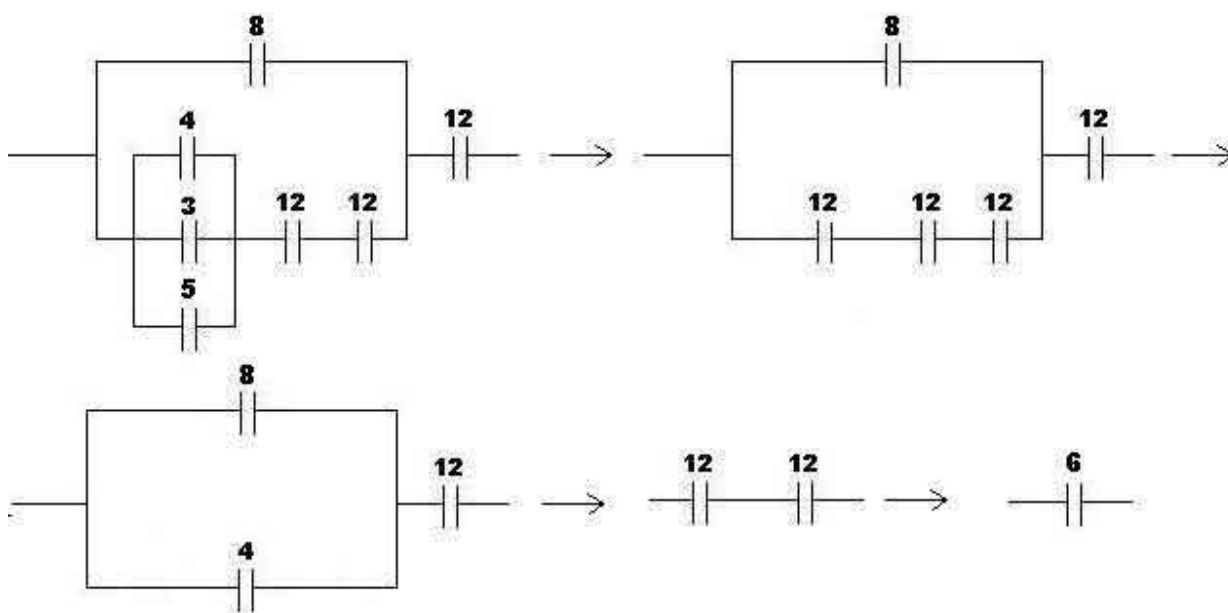
$$C = 4 + 3 + 12 = 19$$

برای مثال ظرفیت معادل مجموعه ی زیر برابر است با:



نکته: همانطور که می بینید در حالت موازی ، ولتاژی که بر روی پایه های همه ی فازن ها قرار می گیرد مساویست ، زیرا ۲ سر همه ی فازن ها به یکدیگر متصل شده است.

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



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.

آموزشهای رباتیک طبقه بندی شده توسط کمیته مهندسی رباتیک / nrec.ir (طرح ساماندهی آموزش رباتیک در

اینترنت) برگرفته از سایت رشد مخصوص رده سنی 13 تا ۲۵ سال

گردآوری و ویرایش اولیه : خانم فرناز عطاءاللهی

ویرایش علمی و گرافیکی نهایی : زهره دارابیان