

فرم‌ها یا نمونه برگ‌های مستندسازی

■ شیوه‌نامه خدمات پس از فروش

شرکت ما در جهت رفاه حال شما مصرف‌کننده عزیز، راه‌های ارتباطی گوناگونی را برگزیده است تا شما بتوانید بنا به سلیقه خود، هر کدام را که تمایل دارید مورد استفاده قرار دهید. این راه‌های ارتباطی عبارت‌اند از:

- برچسب‌های نصب شده بر روی قطعه یا دستگاه یا کارت‌های گارانتی
- ارسال اطلاعات از طریق پیامک به سامانه شرکت سازنده و فرم بر خط (آنلاین) موجود در وب سایت.
- جهت جلوگیری از سوء استفاده غیر قانونی برخی از فروشگاه‌ها، برای تمامی قطعات و دستگاه‌های عرضه شده توسط شرکت ما، برچسب یا کارت گارانتی طراحی شده است. لازم است، در هنگام خرید از وجود برچسب یا کارت گارانتی قطعات و دستگاه‌ها اطمینان حاصل نمایید.
- برچسب یا کارت گارانتی شرکت شامل دو بخش است. بخشی که شما مصرف‌کننده محترم می‌بایستی در هنگام خرید، آن قسمت را جدا کنید و پس از پر نمودن، توسط آدرس سایت یا تلفن‌های ما به آدرس پستی ما دست پیدا کنید و قسمت مربوطه را برای شرکت ما جهت شروع خدمات پس از فروش قطعات و دستگاه‌های خریداری شده به صورت پستی یا اینترنتی ارسال نمایید.

■ فرم گواهی انجام کار تعمیرات، تشخیص گارانتی و اخذ رضایت‌نامه:

این فرم‌ها دارای شماره بوده و امکان بایگانی و مراجعه بعدی جهت بررسی سوابق را فراهم می‌کنند. در برخی از شرکت‌ها از فرم‌هایی مشابه فرم به عنوان فاکتور نیز استفاده می‌کنند یک نمونه فرم گواهی کار در شکل زیر نشان داده شده است. این فرم از قسمت‌های مختلفی تشکیل شده که به بررسی آن می‌پردازیم.

نمونه فرم گواهی انجام کار

در قسمت بالا سمت راست مشخصات تحویل گیرنده، که شامل اسم شخص یا شرکت، آدرس و تلفن می‌باشد. در صورتی که از مؤسسه، شرکت یا اداره‌ای با پرسنل و واحدهای مختلف اعلام خرابی شود و یا اینکه برد یا دستگاهی تحویل گرفته شود، حتماً نام شخص تماس گیرنده یا تحویل دهنده ذکر شود تا برای پیگیری‌های بعدی دچار مشکل نشوید.

در قسمت بالا سمت چپ شماره منحصر به فرد مربوط به این فرم است که همان طور که قبلاً نیز ذکر شد برای بایگانی و مراجعه مجدد و بررسی سوابق کارهای انجام شده روی یک برد یا دستگاه قابل ارجاع می‌باشد. این شماره‌ها پی‌درپی بوده و مختص یک دستگاه یا یک برد خاص با سریال خاص است.

فرم شامل تاریخ تحویل برد یا دستگاه معیوب است.

کد پیگیری اعلام خرابی در بالای آن ذکر شده و مشتری از طریق این کد پیگیری می‌تواند مراحل تعمیرات انجام شده بر روی برد یا دستگاه تحویلی را جویا شود. از این فرم می‌توان برای شرح حال چگونگی انجام کار بر روی دستگاه‌ها یا بردهای داخل تعمیرگاه یا در محل مشتری استفاده نمود.

مشخصات مشتری به صورت کامل شامل نام، آدرس و تلفن در بالای فرم قید می‌شود. مشخصات برد یا دستگاه تحویل گرفته شده به صورت کامل ذکر می‌شود.

مهم‌ترین مشخصه‌ای که باید در این فرم ثبت شود، شماره سریال مربوط به دستگاه و یا برد معیوب می‌باشد. این سریال هنگام عودت برد یا دستگاه معیوب، ضریب اطمینان تحویل درست کالا را تضمین می‌نماید.

گارانتی بودن یا نبودن دستگاه یا برد را می‌توان در همین فرم مشخص نمود. در صورت بروز خرابی برد یا دستگاه در مدت زمان گارانتی با بررسی تاریخ نصب و شماره کارت گارانتی ذکر شده در این فرم پاسخ‌دهی بهتری به مشتری خواهید داشت. در بررسی اولیه پس از مشخص شدن گارانتی بودن دستگاه یا برد، مهر «گارانتی دارد» روی گواهی انجام کار زده می‌شود تا فردی که روی برد کار می‌کند در جریان گارانتی بودن آن قرار گیرد. ممکن است برد داخل تعمیرگاه مرکزی تعمیر شود یا این فرم مربوط به انجام کار در خارج از تعمیرگاه و در محل مشتری است.

در صورتی که مشتری طرف قرارداد باشد شماره قرارداد در این گواهی ثبت می‌شود. شماره قبض رسیده مربوط به هر برد یا دستگاه در این فرم ثبت می‌شود.

کد کارشناس یا تکنسینی که بر روی این برد کار می‌کند روی فرم ذکر می‌شود تا در صورت نیاز بودن به پیگیری مدیر تعمیرگاه اطلاع پیدا کند که کدام یک از تکنسین‌ها روی برد کار انجام داده است. به جهت استفاده بهتر از فضای محدود این فرم، ثبت کد تکنسین بهتر از ذکر نام ایشان است. نوع کار انجام شده روی برد یا دستگاه، مانند نصب و آموزش، سرویس عمومی، سرویس و رفع عیب با زدن تیک مشخص می‌شود. کارهای انجام شده می‌تواند برای هر تعمیرگاه فرمت مخصوص به خود را داشته باشد. مثلاً تعمیر برد اصلی، تعمیر برد پنل و مونتاژ برد را شامل می‌شود.

نصب و آموزش دستگاه نیازمند مطالعه دفترچه راهنمای دستگاه و آشنایی با تمامی عملکردهایی است که دستگاه قادر به انجام آن می‌باشد و مشتری نیاز به فراگیری آنها برای استفاده درست از دستگاه دارد. در این فرم حتماً باید بخشی برای ذکر قطعات تعویض شده توسط تکنسین تعبیه شده باشد.

در بخش ملاحظات فرم گواهی انجام کار تکنسین شرح کارهای انجام شده بر روی برد یا دستگاه تعمیر شده را می‌نویسد تا مشتری در جریان امر قرار بگیرد.

تکنسین پس از انجام کار و انجام تست‌های لازم وقتی از تعمیر کامل برد یا دستگاه اطمینان

پیدا کرد، فرم را امضاء کرده و تحویل پذیرش می‌دهد. اطلاعات ثبت شده در این فرم در صورت وجود نرم‌افزار در سیستم ثبت می‌شود. پس از امضاء مدیر تعمیرگاه با مشتری تماس گرفته شده و آماده بودن برد یا دستگاه به ایشان اطلاع داده می‌شود.

در بخش پایین فرم، بخشی برای اخذ امضای مشتری بابت تحویل گرفتن برد یا دستگاه تعمیر شده در نظر گرفته شده است. قطعاتی که معیوب بوده و تعویض شده‌اند به مشتری تحویل داده می‌شود و بابت این کار از مشتری امضاء گرفته می‌شود. این کار حسن اطمینان مشتری را افزایش می‌دهد. این قطعات معیوب معمولاً به نام داغی شناخته می‌شوند. این فرم در سه نسخه آماده می‌شود:

۱

یک نسخه ضمیمه فاکتور می‌شود.

۲

یک نسخه به عنوان سابقه عملکرد تعمیرگاه به مشتری تحویل داده می‌شود.

۳

یک نسخه برای بایگانی شدن در شرکت باقی می‌ماند.

معمولاً نسخه اصلی که شامل اصل امضای مشتری است، ضمیمه فاکتور می‌شود.

■ پندل نرم‌افزاری ثبت اطلاعات در رایانه

ثبت نقطه سفارش کالا: شرکت‌ها معمولاً از نرم‌افزارهای ویژه‌ای در این خصوص استفاده می‌کنند.

در این نرم‌افزارها درخواست قطعه از انبار توسط تکنسین به صورت نرم‌افزاری صورت می‌پذیرد. مشخصات دستگاه می‌تواند در سیستم پذیرش که به صورت یک نرم‌افزار طراحی شده است ثبت شده و رسید چاپ شده تحویل مشتری گردد. از مزایای این سیستم می‌توان به ثبت اطلاعات یک دستگاه یا برد تعمیری براساس سریال آن اشاره کرد که اطلاعات مربوط به سوابق تعمیری این دستگاه‌ها و بردهای مربوطه را می‌توان ثبت نمود و در اختیار داشت.

در شرکت‌ها برای سفارش کالا به صورت غیر حضوری برای مشتری از نرم‌افزارهای ویژه برای ثبت مشخصات و ارائه کد پیگیری در وب‌گاه‌های خود استفاده می‌کنند که اطمینان بیشتری برای مشتری ایجاد می‌کند. هر شرکتی یا فردی که خدمات فنی ارائه می‌دهد، می‌تواند با توجه به نوع کار، فرم پذیرش ویژه‌ای طراحی و استفاده کند.

■ معرفی چند نمونه فرم یا نمون برگ

در شکل‌های زیر تعدادی از برگه‌های مستندسازی، بر چسب گارانتی و موارد مشابه آن را ملاحظه می‌کنید.

فرم خدمات پس از فروش

درخواست خدمات پس از فروش
به صورت اینترنتی

ضوابط	قطعه
تعویض انواع لنت ۲ ماه یا ۵۰۰۰ کیلومتر به هزینه گارانتی	لنت ترمز
تعویض صفحه کلاچ ۲ ماه یا ۵۰۰۰ کیلومتر به هزینه گارانتی	صفحه کلاچ
در صورت ایراد کیفی و تعمیر موتور به هزینه گارانتی	فیلتر روغن
غیر گارانتی	فیلتر هوا + تهویه + فیلتر بنزین + گاز
در صورت ایراد کیفی و تعمیر موتور به هزینه گارانتی	شمع موتور
مطابق گارانتی پایه خودرو	تسمه دینام
مطابق گارانتی پایه خودرو	تسمه تایم

ضوابط گارانتی برای یک قطعه

تعهد نامه عدم فروش و انتقال خودرو	
<p>تاریخ: _____</p> <p style="text-align: right;">شرکت بهمن موتور</p> <p>دور موبایل آن شرکت با واگذاری اعتباری یک دستگاه خودرو _____ ادب _____ به شماره شاسی _____ و شماره موتور _____ رنگ _____ به اینجانب _____ فرزند _____ شماره شناسنامه _____ کد ملی _____ به آدرس _____ تلفن ثابت _____</p> <p style="text-align: right;">محل مهر</p> <p>بدین وسیله متعهد و ملزم می گردم خودرو مذکور را تا پرداخت آخرین قسط بدهی خود به آن شرکت تحت هیچ عنوان و شرایطی اعم از فروش قطعی، قولنامه ای، صلح و غیره به شخص یا اشخاص ثالثی اعم از حقیقی یا حقوقی واگذار ننمایم.</p>	
مهر و امضاء نماینده گ: تاریخ: _____	امضاء خریدار: تاریخ: _____

فرم تعهدنامه



شرایط گارانتی:

- همراه داشتن این کارت در زمان استفاده از گارانتی بایز الزامیست.
- تارهای این شرکت به مدت پنج سال شامل خدمات پس از فروش می باشند.
- در صورت تشخیص اشکال فنی در تولید توسط کارشناسان خبره همراه با ارائه گواهی معتبر به شما، نسبت به تعین عسارت و پرداخت آن بلافاصله اقدام خواهد شد.

لطفاً مشخصات زیر را تکمیل فرمایید:

نام و نام خانوادگی:

کد ملی:

تلفن مصرف کننده:

تلفن فروشگاه:

آدرس فروشگاه:

همچنین جهت بر خورداری از دیگر روش های خدمات پس از فروش، می توانید با مراجعه به آدرس وب سایت ما در قسمت **شبه نامه** از شرح این خدمات بطور کامل مطلع گردید.

کارت گارانتی

(فرم ثبت کارت گارانتی دستگاه ها)

قابل توجه مشتریان عزیز محصولات : با توجه به اهمیت ارتباط دو طرفه برای تحقق اهداف مشتری مداری و خدمات رسانی هرچه بهتر به مخاطبان شرکت بر آن شدیم تا به مشتریانی که اطلاعات خود را در فرم تعبیه شده ثبت نمایند، علاوه بر افزایش ۲ ماهه دوره گارانتی گوشی موبایل خریداری شده، شانس شرکت در قرعه کشی فصلی باشگاه مشتریان را نیز ارائه دهیم. لذا خواهشمند است اطلاعات خود را در فرم مربوطه وارد کرده و ما را در ارائه بهتر و کامل تر یاری نمایید.

نکته



با توجه به اهمیت ورود تمامی اطلاعات خواسته شده در فرم مذکور، خواهشمند است تا تمامی اطلاعات خود را از جمله شماره ملی به صورت دقیق تکمیل نمایید. لازم به ذکر است، در صورت عدم تکمیل اطلاعات فرم مذکور به طور کامل، نه تنها امکان شرکت دادن شما در قرعه کشی وجود نخواهد داشت بلکه افزایش ۲ ماهه گارانتی دستگاه شما صورت نخواهد پذیرفت.

از کجا
بخرم

برای اطلاع از مدت زمان اعتبار گارانتی
دستگاه خود، اینجا کلیک کنید.

برای تکمیل فرم مربوطه و شرکت در
قرعه کشی، اینجا کلیک کنید.

قسمت دیگری از کارت گارانتی

نمون برگ های دیگری مانند فرم نظرسنجی خدمات پس از فروش، فرم درخواست نمایندگی خدمات پس از فروش و نمون برگ تعویض قطعات نیز وجود دارد که با مراجعه به اینترنت می توانید به آن دسترسی پیدا کنید.

Definition of i

The number i is such that $i = \sqrt{-1}$

Imaginary Unit

$\sqrt{-1} = i$ $\sqrt{-b} = i\sqrt{b}$

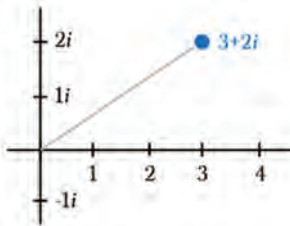
$(\sqrt{-1})^2 = i^2$ $\sqrt{-16} = i\sqrt{16} = 4i$

$-1 = i^2$

Complex Numbers

$a + bi$

Real Part Imaginary Part



$a + bi$

Where $i = \sqrt{-1}$

and if $i = \sqrt{-1}$

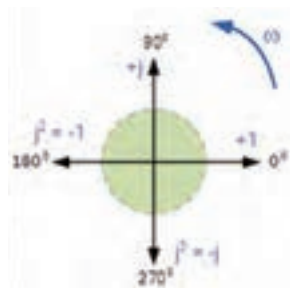
then $i^2 = -1$

90° rotation: $i^1 = \sqrt{-1} = +i$

180° rotation: $i^2 = (\sqrt{-1})^2 = -1$

270° rotation: $i^3 = (\sqrt{-1})^3 = -i$

360° rotation: $i^4 = (\sqrt{-1})^4 = +1$



Adding Complex Numbers

$$(3+3i) + (5-2i)$$

$$= 8$$

Like Terms

$(8+7i) + (4+3i)$

Like Terms

$= (8 + 4) + (7i + 3i)$

$= 12 + 10i$

$i = \sqrt{-1}$

$7x + 3x = 10x$

Firsts Lasts

$(a+bi)(c+di)$

Outers Inners

$(3+2i)(-4i) = -12i - 8i^2$

$= -12i - 8(\sqrt{-1})^2$

$= -12i - 8(-1)$

$= -12i + 8$

Complex impedances

Back to the index.

With the next calculator, several properties are calculated for a series circuit build with a resistor and a coil or capacitor.

Enter the frequency, resistor and coil / capacitor value in the yellow coloured fields, and click on “calculate”.

Frequency:	MHz		
Resistor value:	Ω		
In series with:	pF (capacitor) *		
	Calculate Reset		
Complex impedance	Ω $+j$ Ω		More info
Q factor			More info
Absolute impedance	Ω		More info
Phase between current and voltage	degrees		More info
Parallel resistor	Ω		More info
Parallel impedance	$+j$ j Ω This corresponds to		

This way of describing the impedance is however not complete, because the phase between voltage and current is not shown.

From the value X, we can't see if it is a resistor, coil or capacitor.

Complex impedance

A complex impedance is build up with a real part (R =resistor) in series with a imaginary part ($+jX$ = coil or $-jX$ = capacitor).

A complex impedance is indicated with the the letter Z , and the unit is Ω .

The notation of a complex impedance can be $Z = R + jX$.

In this case a resistor and coil are series connected.

The impedance of the coil is: $X = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$

With a coil, the (alternating) voltage will always run 90° ahead of the current, this is indicated with $+j$.

The notation for complex impedance can also be: $Z=R-JX$.

In this case a resistor and capacitor are series connected.

The impedance of the capacitor is $X = (1/2\pi FC)$

With a capacitor, the (alternating) voltage will always run 90° behind the current, this is indicated with the -J.

Example 1

$$Z1 = 220 + J300 \Omega$$

In this example a resistor of 220Ω and a coil with a impedance of 300Ω are series connected.

These two components in serie make one complex impedance.

Example 2

$$Z2 = 470 - J80 \Omega$$

In this example a resistor of 470Ω and a capacitor with an impedance of 80Ω are series connected.

Example 3

$$Z3 = 100 + J0 \Omega$$

This is a pure resistor of 100Ω (at that frequency).

Because the imaginary part is zero, we can also write : $Z3 = 100 - J0 \Omega$

Example 4

$$Z4 = 0 + J60 \Omega$$

This is a coil with a impedance of 60 Ohm , this coil has no series resistance.

Example 5

$$Z5 = 0 - J400 \Omega$$

This is a capacitor with an impedance of 400Ω , this capacitor has no series resistance.

The J operator

The letter J in complex impedances is called the J operator.

In a resistor the voltage across the resistor and the current through it are in phase, there is no phase difference.

The impedance of a resistor is called a real impedance.

The impedance of a coil is not real but imaginary.

In a coil, the voltage always runs 90° ahead of the current, this is indicated by +J followed by the impedance value.

A capacitor is also a imaginary impedance.

In a capacitor the voltage runs always 90° behind the current, this is indicated with -J followed by the impedance value.

Calculating with the J operator

If we are calculating with imaginary impedances, the following rules apply:

$$J = \sqrt{-1}$$
$$1/-J = J$$

$$J^2 = -1$$
$$Ja + Jb = J(a+b)$$

$$1/J = -J$$
$$J-a = -Ja$$

Adding complex impedances

If two complex impedances are series connected, a new complex impedance is formed. When adding two complex impedances, we can add the real parts, and also add the imaginary parts.

Example: Z_1 and Z_2 are series connected, the sum of these two is Z_6 .

$$Z_1 = 220 + j300 \, \Omega$$

$$Z_2 = 470 - j80 \, \Omega \quad +$$

$$Z_6 = 690 + j220 \, \Omega$$

The imaginary parts are added, but because the imaginary part of Z_2 is negative, it is in fact subtracted from the imaginary part of Z_1 .

Another example: $Z_7 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5$

$$Z_1 = 220 + j300 \, \Omega \quad +$$

$$Z_2 = 470 - j80 \, \Omega \quad +$$

$$Z_3 = 100 + j0 \, \Omega \quad +$$

$$Z_4 = 0 + j60 \, \Omega \quad +$$

$$Z_5 = 0 - j400 \, \Omega$$

$$Z_7 = 790 - j120 \, \Omega$$

The sum of all these impedances behaves on that frequency the same as a resistor of $790 \, \Omega$ is series with a capacitor with $120 \, \Omega$ impedance.

Resonance

If a capacitor and coil are series connected, and the imaginary parts are equal, they will add to zero Ω .

The circuit then is in series resonance, and only the resistance of both components is left.

In series resonance, the impedance of the LC circuit will reach the lowest value.

With parallel LC circuits, the impedance will reach the highest value at resonance.

The Q factor

We can calculate the quality factor (Q) of a complex impedance.

The Q ratio between imaginary part and real part of the impedance.

$$Q=X/R$$

It doesn't matter if the imaginary part is positive or negative, in the calculation we only use the number behind the J.

The Q has no unit, and the value is always positive (or zero, in case of a pure resistor).

Example: $Z_7=790-J120 \Omega$ has an Q of 0.1519

The absolute value of the impedance

If we connect an alternating voltage to the complex impedance, a current will flow. To calculate the value of the current, we need to know the absolute value of the impedance. The absolute value is indicated with $|Z|$ and the unit is Ω .

For an complex impedance $Z=R \pm jX$ is the absolute value:

$$|Z| = \sqrt{(R^2 + X^2)}$$

Example: $Z_7 = 790 - j120 \Omega$

$$|Z_7| = \sqrt{(790^2 + 120^2)} = 799 \Omega$$

If this impedance is connected to alternating voltage, a current will flow with the value:

$$I = U / |Z|$$

Example: the voltage across Z_7 is 10 Volt RMS.

$$|Z_7| = 799 \text{ Ohm}$$

$$I = 10 / 799 = 0.0125 \text{ Ampere RMS.}$$

Phase between voltage and current

The phase between the voltage across the complex impedance and the current through it can be calculated as follows:

Phase = arctangens ($\pm X/R$).

The unit is degrees ($^\circ$)

The X value can be both positive or negative, according to the sign before the J operator.

With a positive value for phase, voltage runs ahead of the current.

With a negative value for phase, voltage runs behind the current.

The value for phase can vary from $+90^\circ$ (coil), via 0° (resistor) to -90° (capacitor).

Example

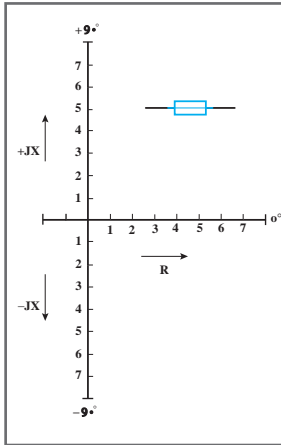
With a complex impedance of $Z_7=790-J120 \Omega$ the phase between voltage and current is:

$$\text{Phase} = \arctangens (-120 / 790) = -8.6^\circ$$

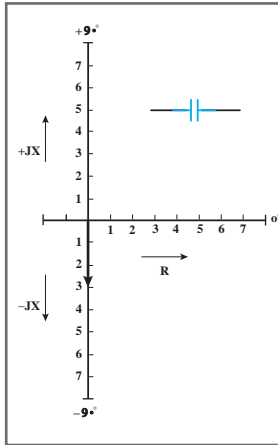
Impedances as vectors

Complex impedances can be placed as vectors into a diagram.

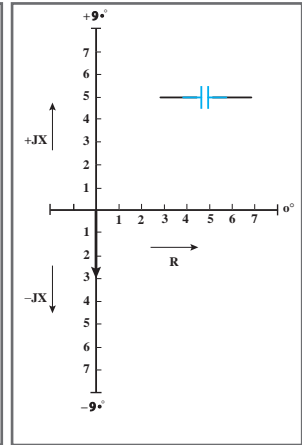
The angle with the horizontal axis indicates the phase between voltage and current, the length of the vector corresponds to the value of the impedance.



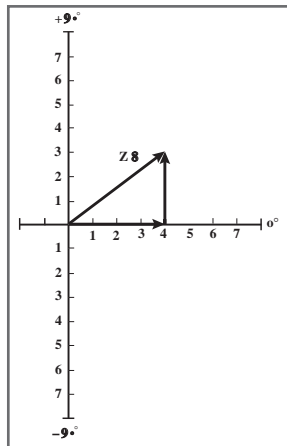
A resistor of $\Delta \Omega$



A coil with complex impedance $+j\omega L$



A capacitor with complex impedance $-j\omega C$



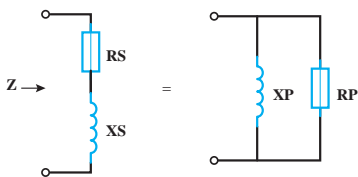
A complex impedance: $Z_8 = 4 + j3 \Omega$

The length of vector Z_8 is equal to the absolute value $|Z_8|$.

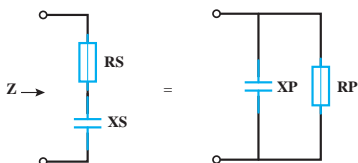
In this case: $|Z_8| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \Omega$

Converting series impedance to parallel impedance

A complex impedance consisting of a resistor in series with a coil / capacitor can be converted into a parallel circuit of a resistor and a coil / capacitor. Both circuits will behave completely the same on that frequency, but this is only true for one frequency at which we calculate the circuit.



A series circuit of resistor and coils converted into a parallel circuit of resistor and coil.



A series circuit of resistor and capacitor is converted into a parallel circuit of resistor and capacitor.

The conversion works as follows:

We have the complex series circuit $Z = RS + jXS$

RS and XS are the series components

With the next formulas we can find the values for the parallel components RP and XP :

$$RP = (RS^2 + XS^2) / RS$$

$$XP = j(RS^2 + XS^2) / XS$$

When the complex impedance is capacitive, so $Z = RS - jXS$ then also the value of XP will be negative.

Example1

The complex impedance is $Z = 20 + j15 \Omega$

The parallel impedances are:

$$RP = (20^2 + 15^2) / 20 = 31.25 \Omega$$

$$XP = j(20^2 + 15^2) / 15 = +j41.67 \Omega$$

A series circuit of resistor and coil is converted into a parallel circuit of resistor and coil

Example2

The same component values, but now for a capacitive impedance

The complex impedance is $Z = 20 - j15 \Omega$

The parallel impedances are:

$$RP = (20^2 + (-15)^2) / 20 = 31.25 \Omega$$

$$XP = j(20^2 + (-15)^2) / -15 = -j41.67 \Omega$$

A series circuit of resistor and capacitor is converted into a parallel circuit of resistor and capacitor.