

NAO DEIXE O FANTASMA DO RUÍDO ASSOMBRAR O SEU CIRCUITO



Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.



The image shows a screenshot of the website www.bairrospd.com. The website header includes the logo 'bairrospd' and the text 'BAIRROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a green banner that says 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIRROSPD.COM'. The main content area features a navigation menu with items like 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA?', and 'CONTATO'. A prominent yellow banner reads 'APRENDA A LER RESISTORES' with an illustration of a man and children. To the right, there is a search bar and a section titled 'Procure aqui:' with the text 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.' At the bottom of the screenshot, a blue banner says 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIRROS?' and a button labeled 'CLIQUE AQUI?'. Overlaid on the right side of the screenshot is large green text that reads 'VISITE O NOSSO SITE e CANAL YOUTUBE' followed by the website URL 'www.bairrospd.com' and 'Professor Bairros'.

www.bairrospd.com

https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtP

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIRROS LÁ EM O PDF E MUITO MAIS.

PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE.

www.bairrospd.com

Capacitor de filtro X-Y você sabe
como eles combatem e ruído de

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Sumário

1	Capacitor de filtro X-Y você sabe para que serve	3
1.1	O capacitor de filtro.....	5
1.2	Conclusão.....	43
1.3	Créditos.....	44

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

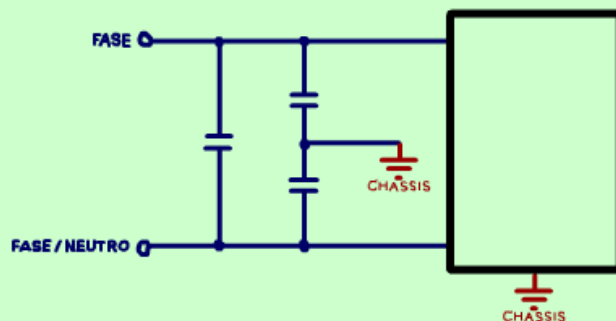
1 CAPACITOR DE FILTRO X-Y VOCÊ SABE COMO ELES COMBATEM E RUÍDO DE MODO COMUM E DIFERENCIAL.

Simmmm, eu sou o professor Bairros e no tutorial de hoje nós vamos ver....

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Uma das aplicações mais importantes para os capacitores, são os capacitores de filtro de linha, aqueles que combatem os ruídos que podem interferirem no nosso equipamento.

Fonte de tensão ajustável com amplificador operacional e controle de corrente.



Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Figura 1

São tão importantes que recebem um código especial, as letras X e Y.

Mas por que eles são tão importantes, como identificá-los e o que são esses ruídos chamados de comum e diferencial?

É isso o que eu vou mostrar nesse tutorial.

Vamos lá!

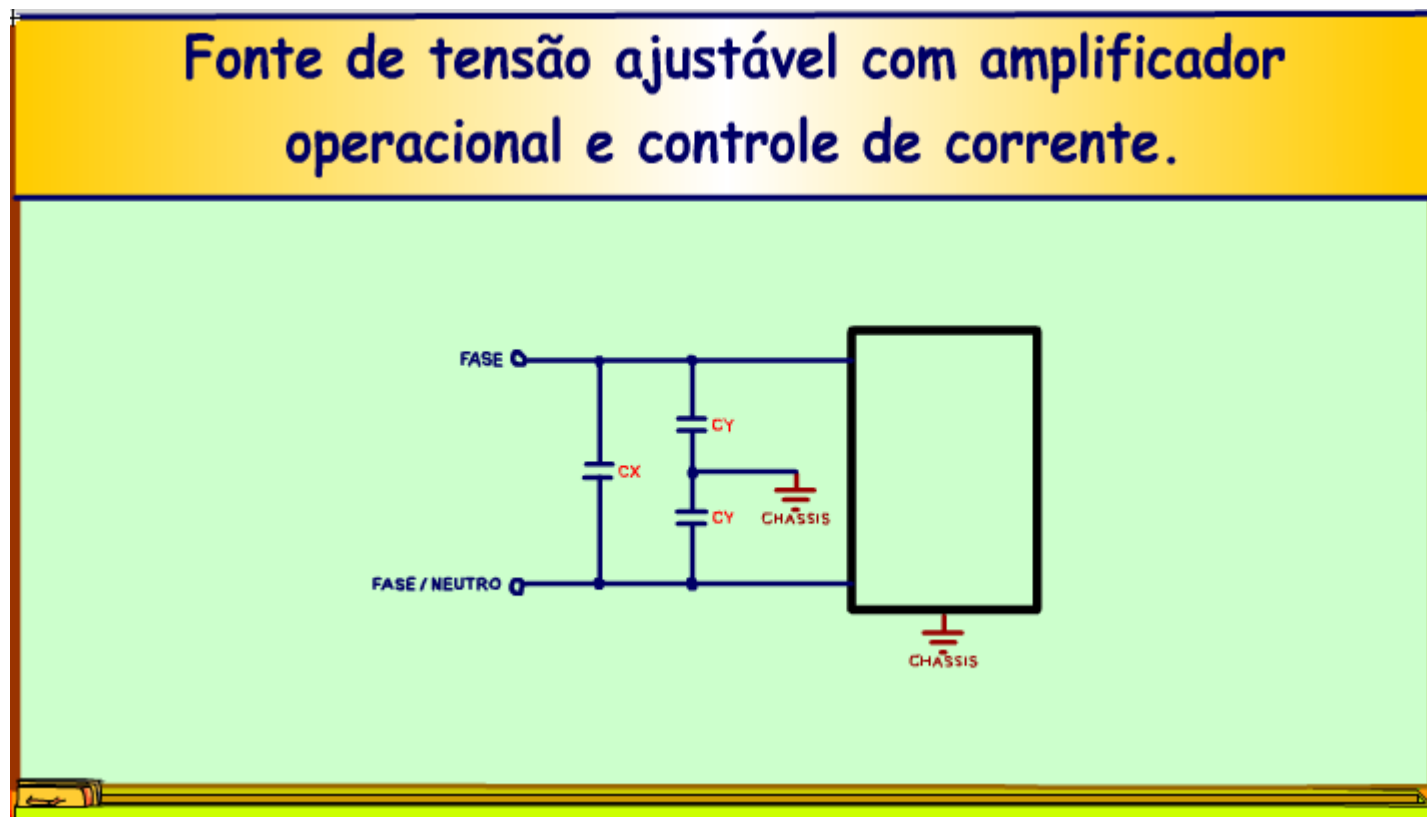


Figura 2

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

1.1 O CAPACITOR DE FILTRO.

A função desses capacitores é diminuir a interferência eletromagnética, que também é chamado de ruído elétrico ou simplesmente ruído,

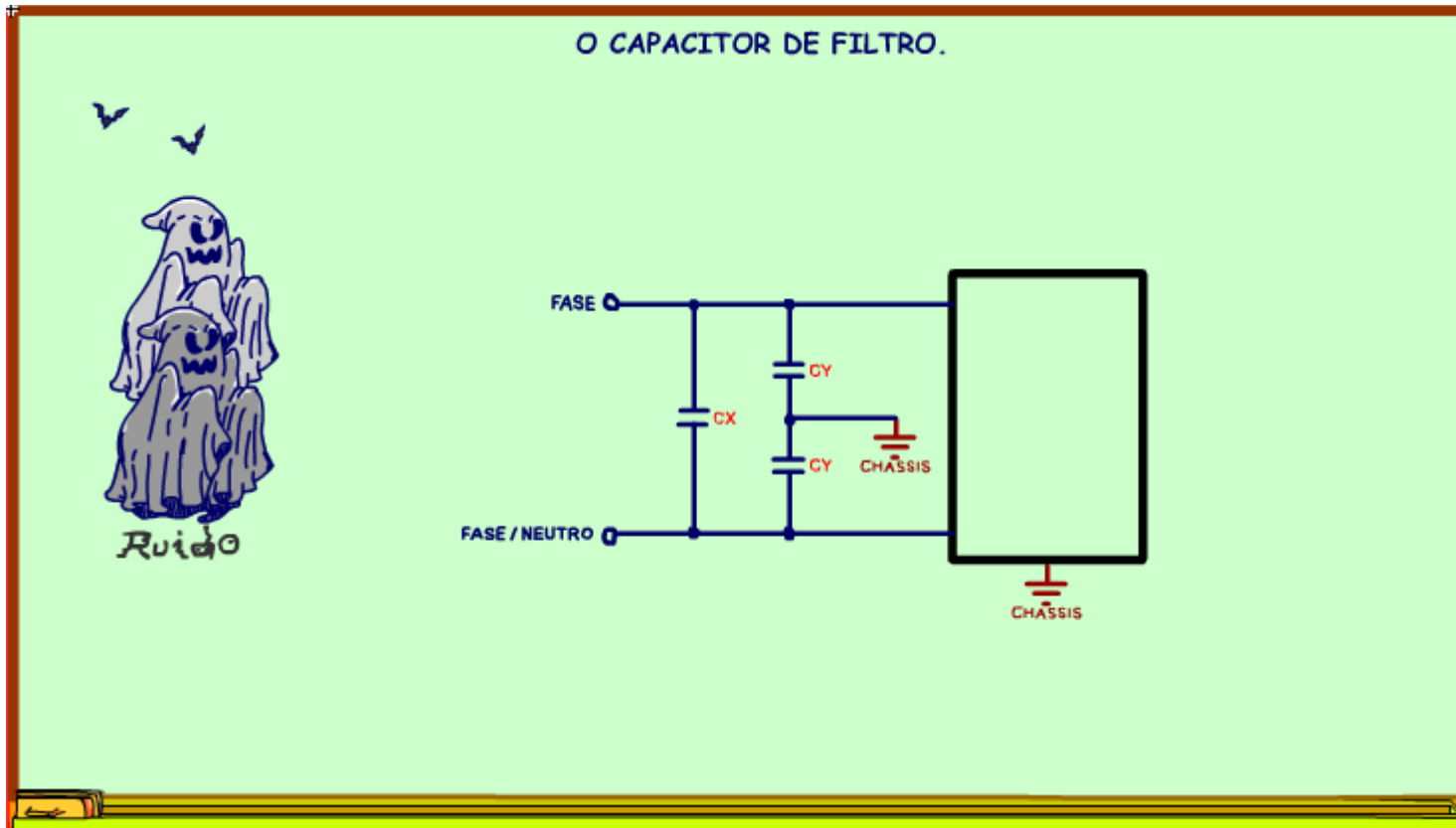


Figura 3

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Você já deve ter ouvido falar que os capacitores X desviam o ruído de modo diferencial.

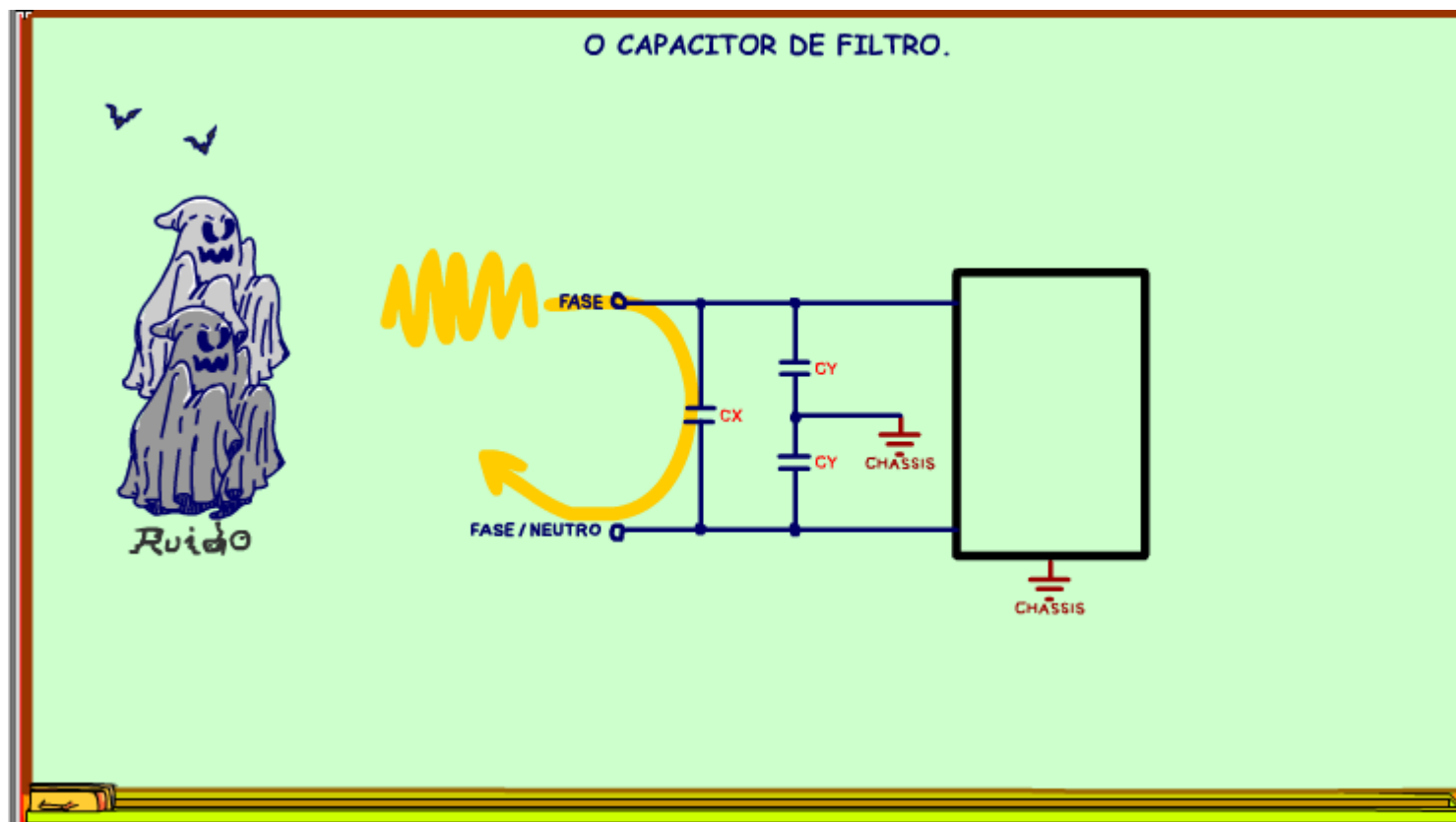


Figura 4

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem o ruído de modo comum e diferencial.

E, os capacitores Y desviam o ruído de modo comum.

Mas afinal, você sabe o que é um ruído de modo comum e ruído de modo diferencial?

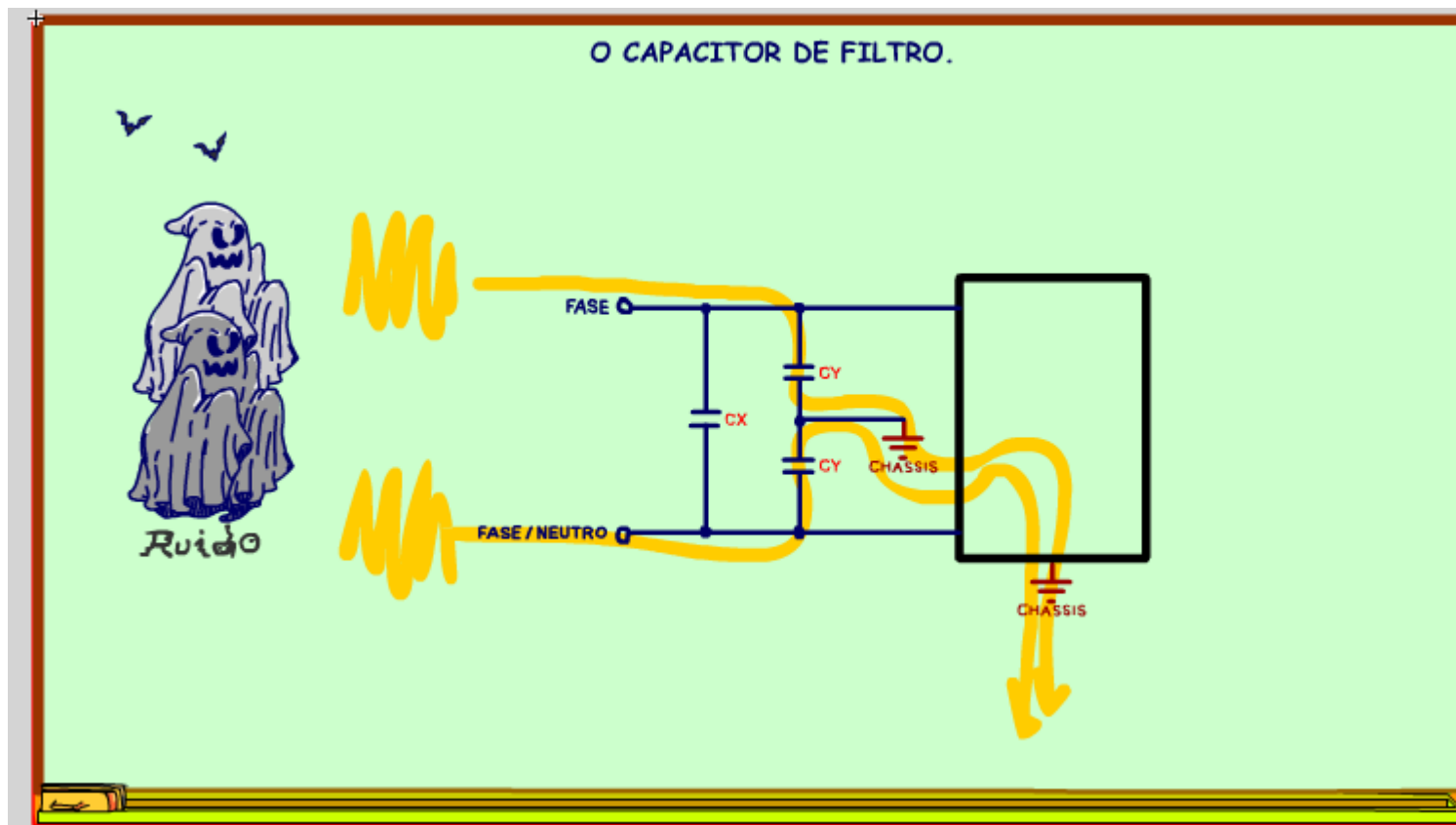


Figura 5

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Um equipamento pode sofrer uma interferência eletromagnética e alterar o seu funcionamento, ele funciona com um receptor, nesse caso é analisado a compatibilidade desse equipamento em captar um ruído, a sigla dessa análise é EMC.

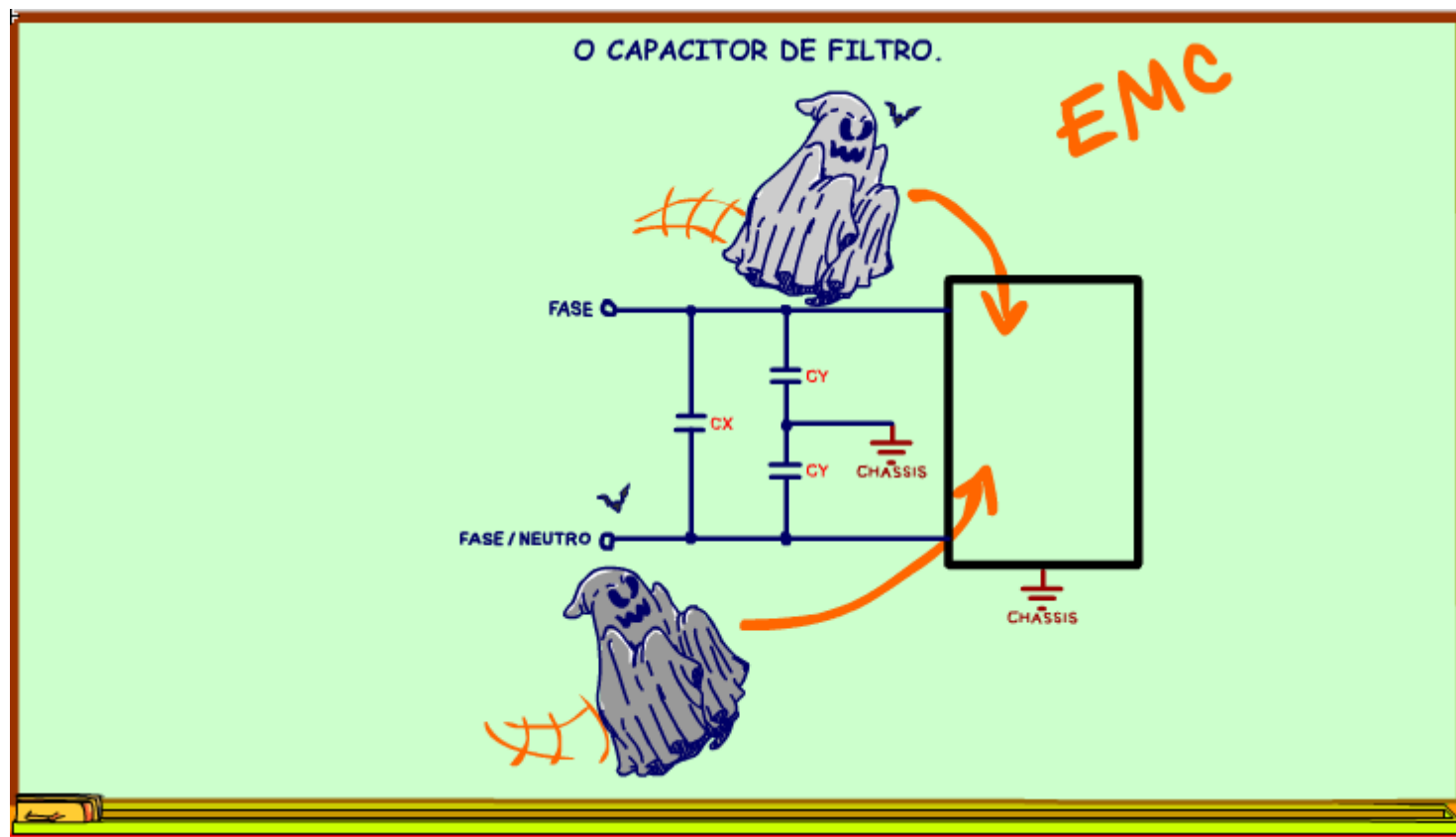


Figura 6

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Ou um equipamento pode gerar uma interferência eletromagnética, ele funciona como transmissor, nesse caso é analisado a intensidade do ruído gerado por esse equipamento a sigla é EMI.

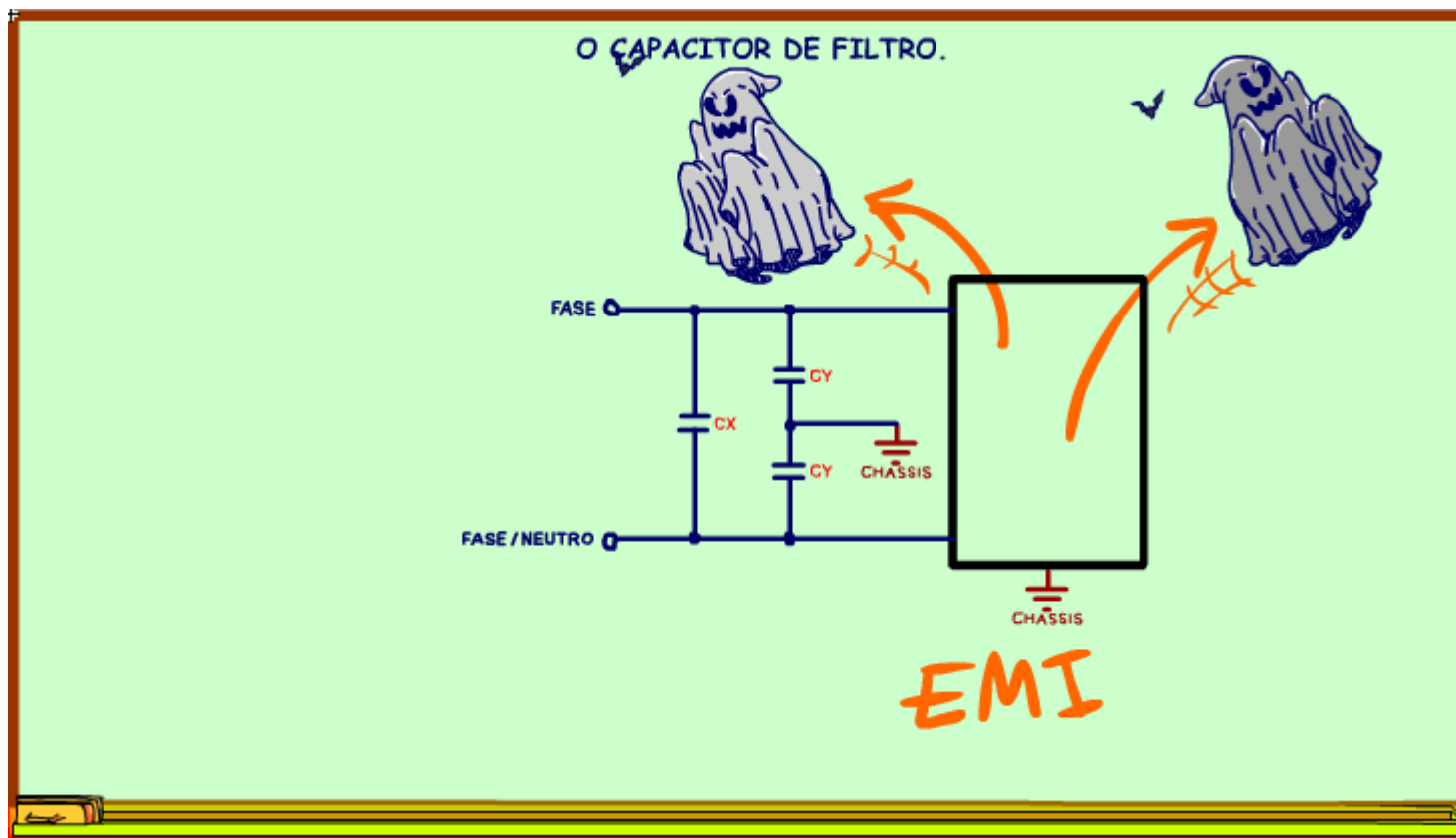


Figura 7

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Os capacitores XY são colocados na entrada de alimentação do equipamento para diminuir o ruído por condução, o ruído que vem pelos condutores ligados a rede.

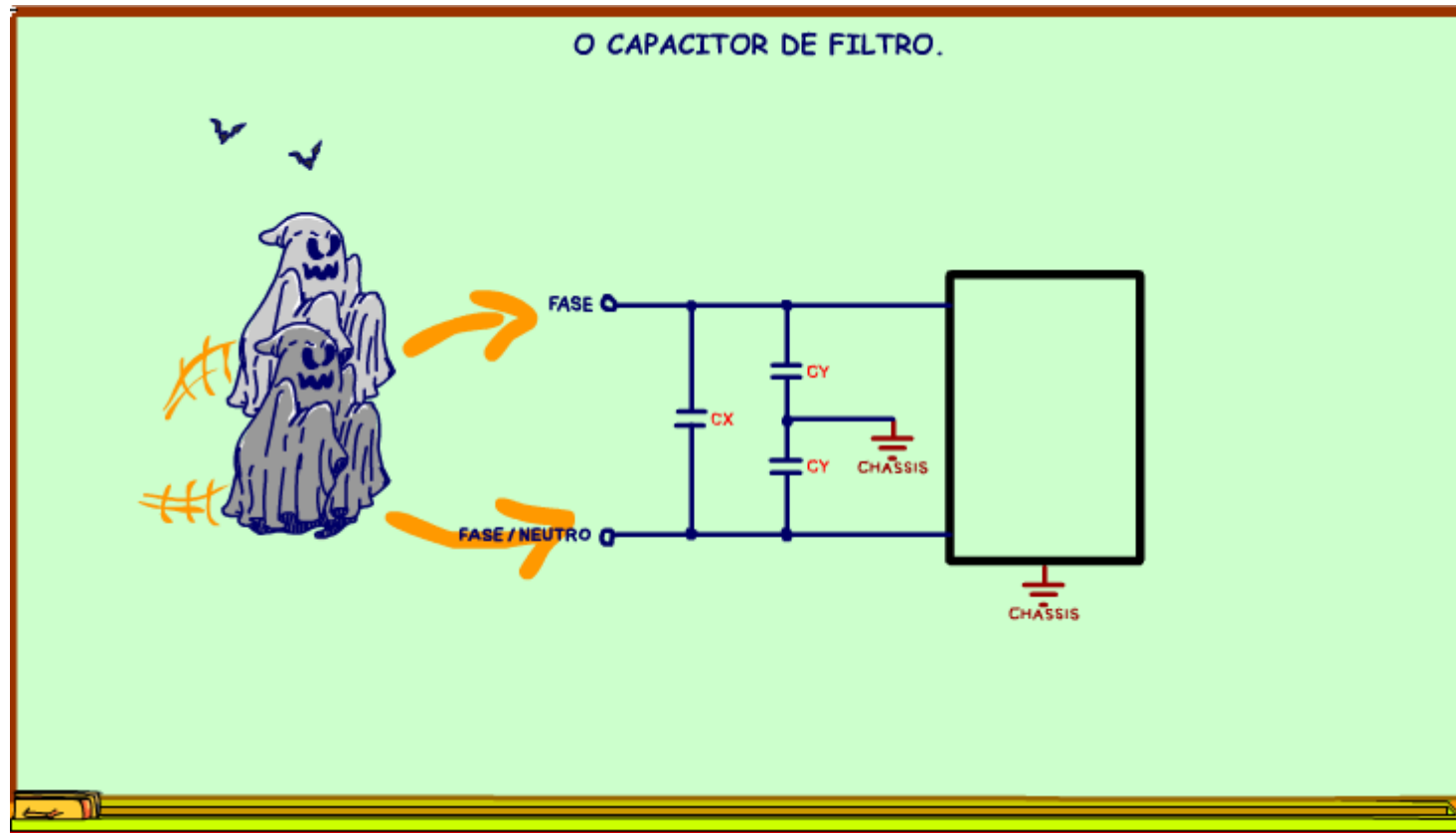


Figura 8

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

O ruído pode fluir por esses condutores de dois modos: O modo diferencial e o modo comum.

No modo diferencial o ruído flui pelos condutores como na figura, seguindo o mesmo caminho da corrente elétrica que alimenta o equipamento, mas note que esse ruído faz um loop, entra por um condutor e sai pelo outro.

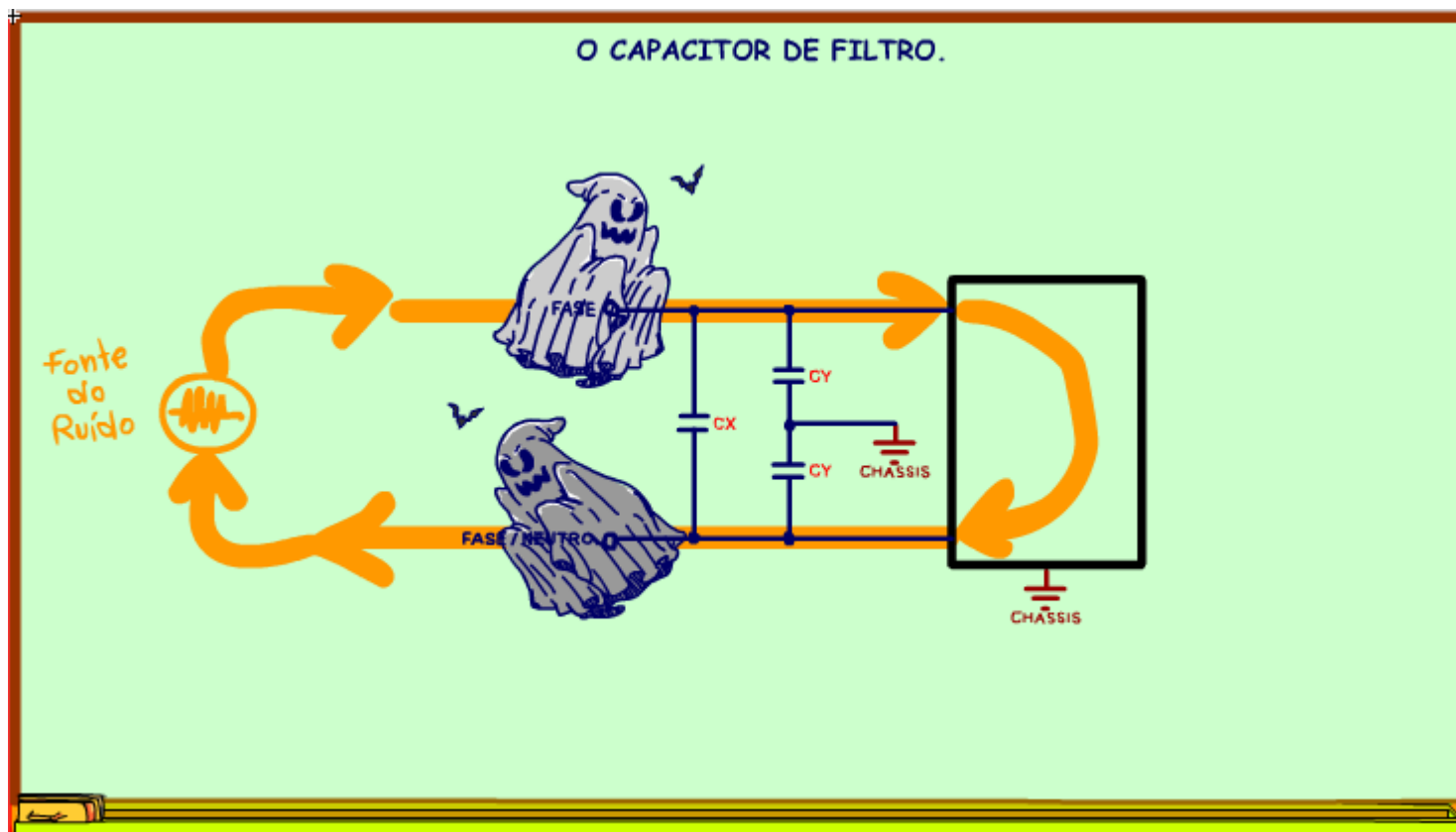


Figura 9

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Note que o sentido da corrente em um condutor é o inverso do sentido da corrente no outro condutor, há uma diferença no sentido das correntes induzidas pelo ruído, por isso é chamado de modo diferencial, tão simples não é mesmo.

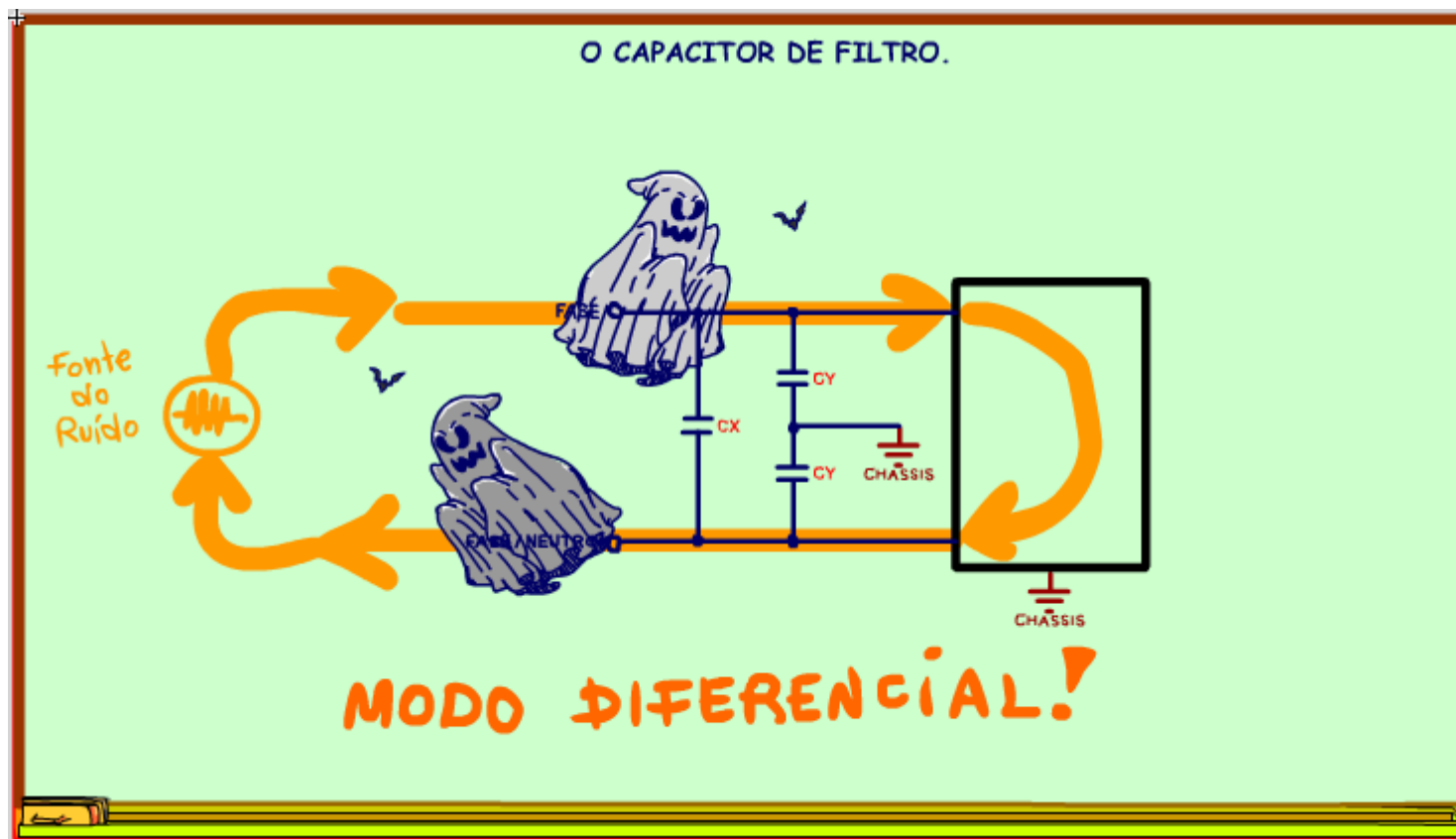


Figura 10

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

No modo comum o ruído flui pelos dois cabos da rede no mesmo sentido, têm sentidos comuns, por isso modo comum e fecham o caminho pela carcaça da máquina ou um terra comum,

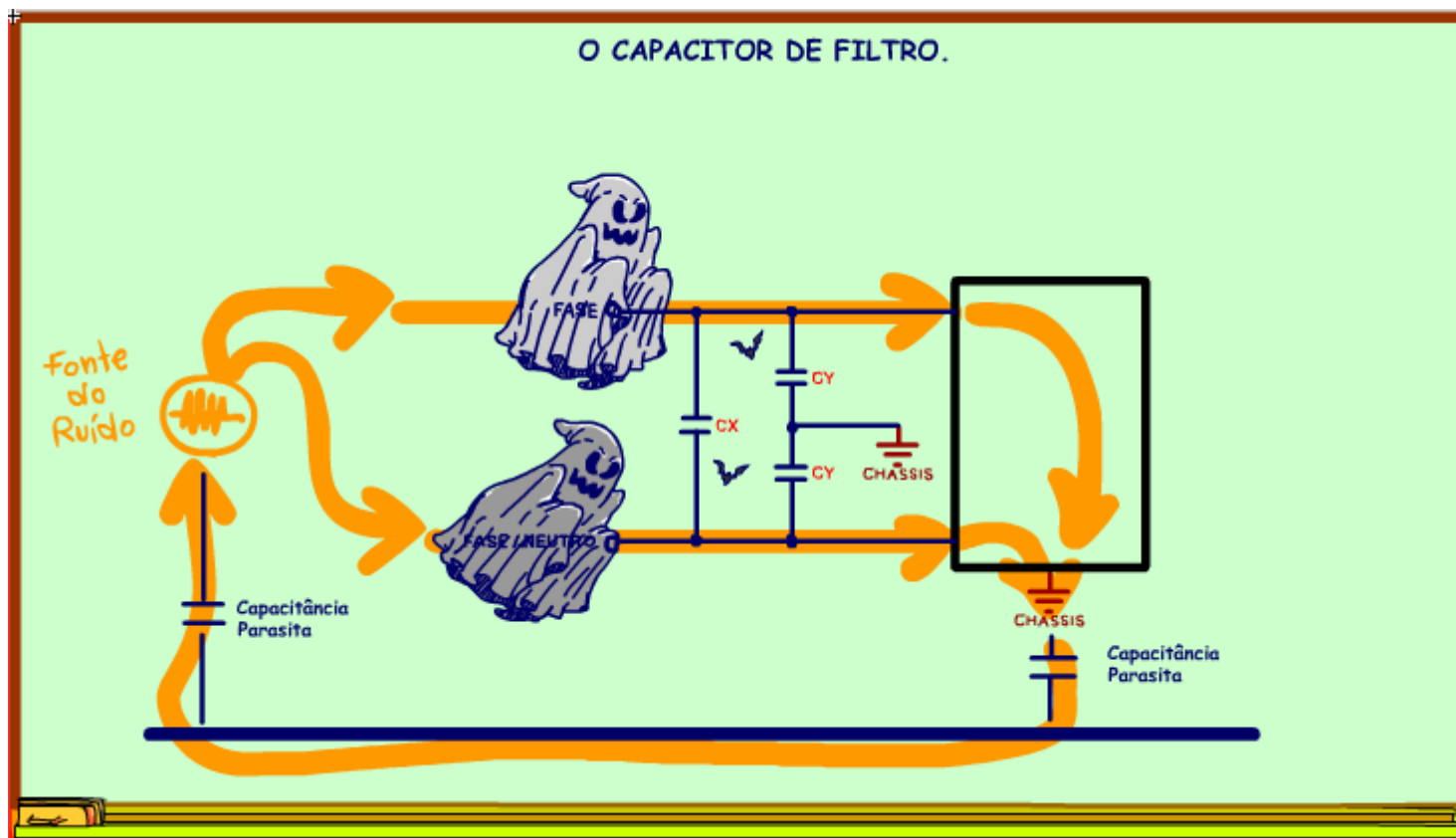


Figura 11

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Isso não parece tão intuitivo assim, soa até meio estranho, mas é isso mesmo, o ruído flui para um ponto comum, por isso ruído de modo comum.

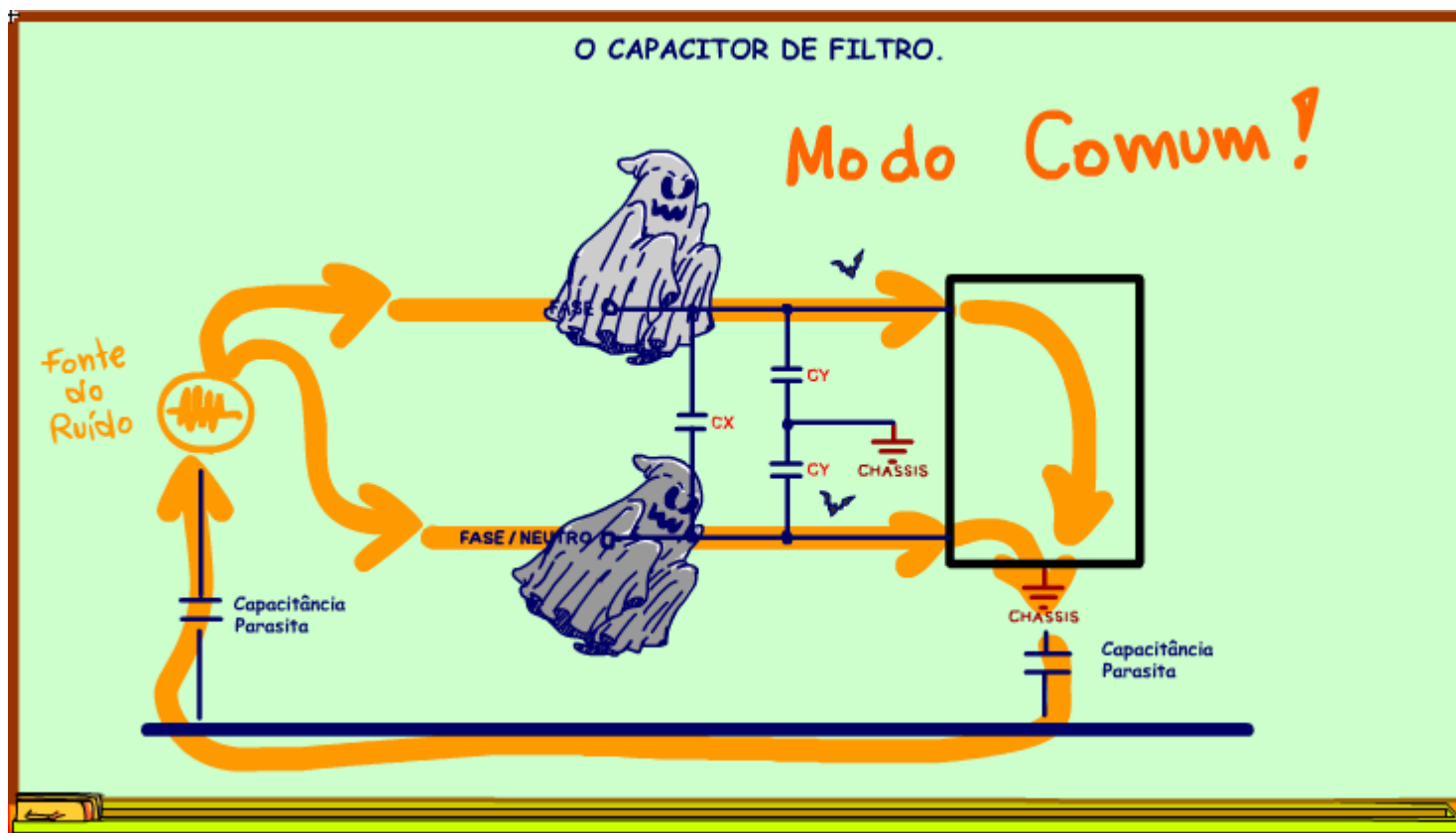


Figura 12

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Para diminuir esses ruídos são usados filtros, pode ser um filtro contendo indutores, capacitores ou os dois juntos, hoje eu vou falar dos capacitores, num próximo tutorial eu vou falar dos indutores, que também é um assunto muito interessante e até mesmo fascinante.

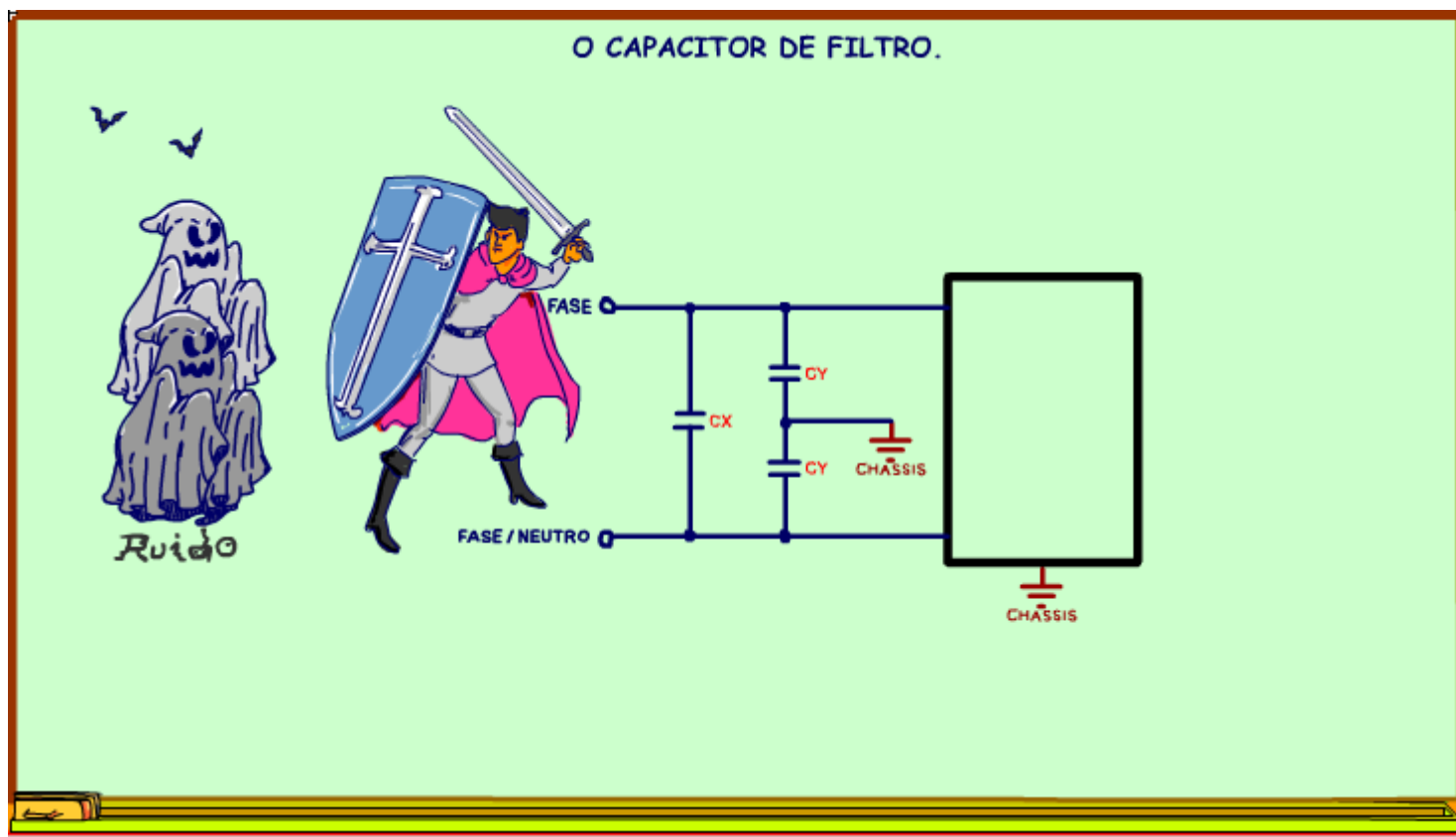


Figura 13

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Como a impedância dos capacitores diminui com a frequência, e os ruídos são gerados em altas frequências, frequências acima de 30 MHz, então nessas frequências o capacitor é praticamente um curto-circuito, desviando o sinal ruidoso.

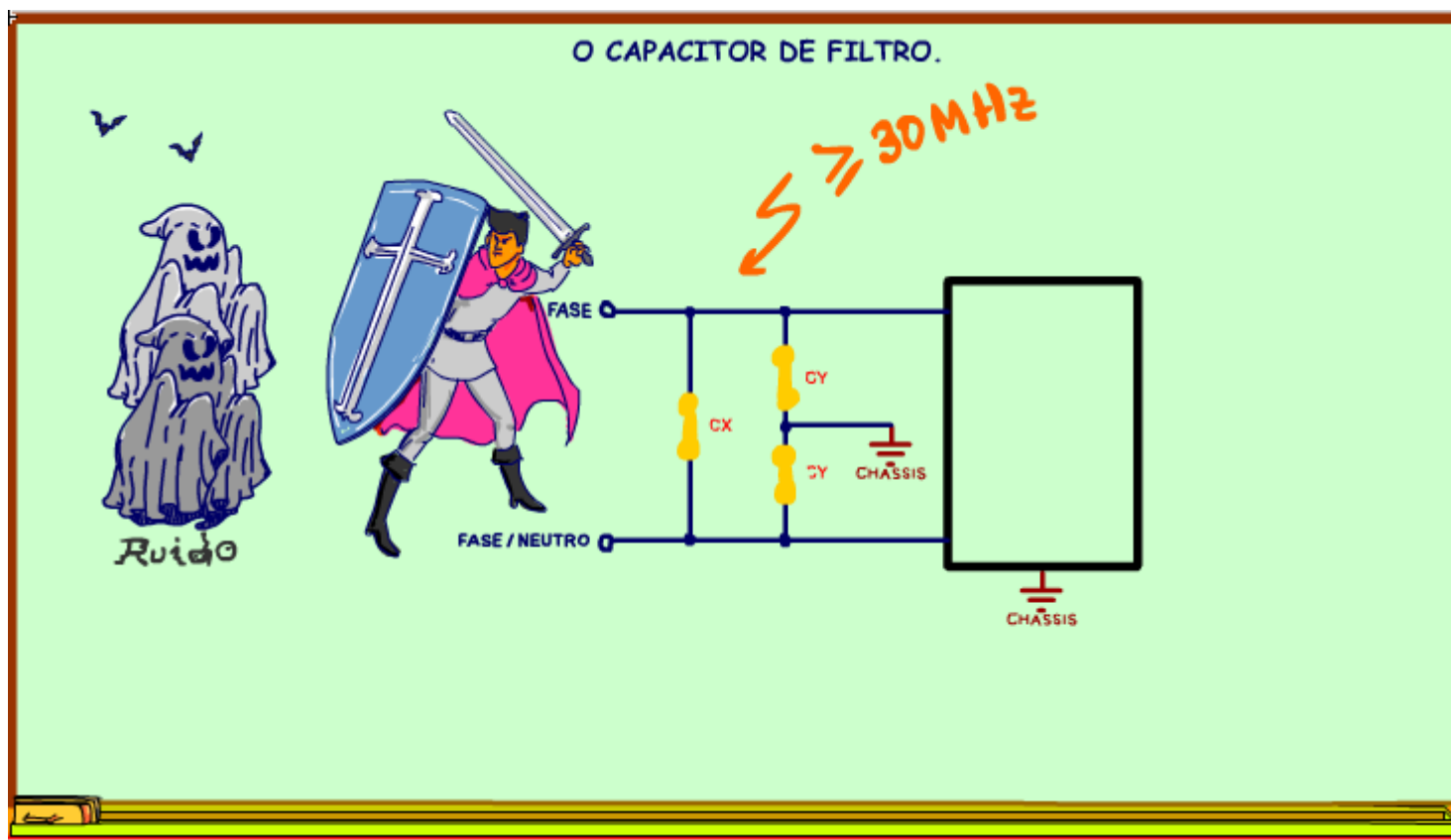


Figura 14

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

O ruído de modo diferencial é desviado pelo capacitor X.

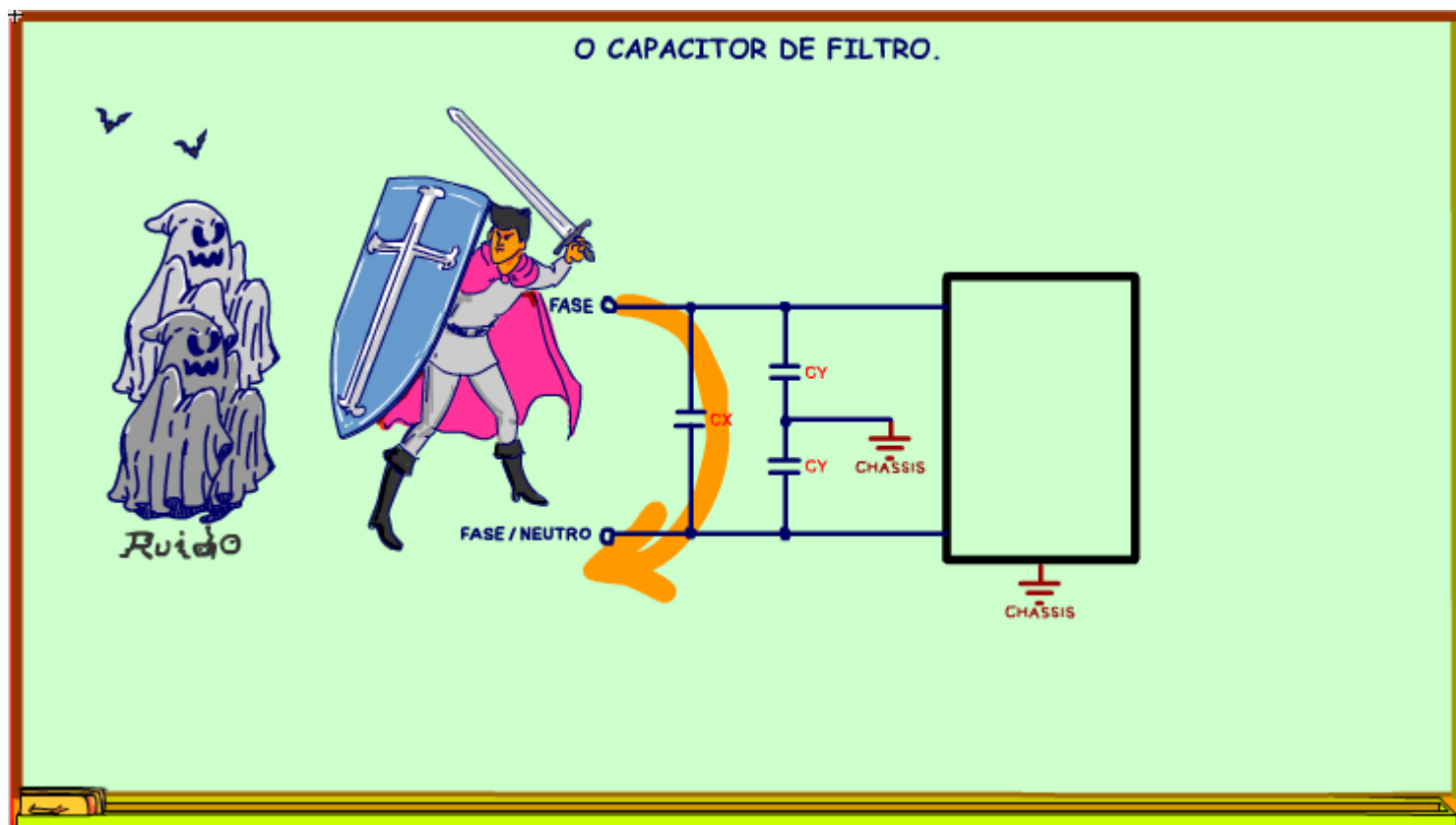


Figura 15

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

E desaparece.

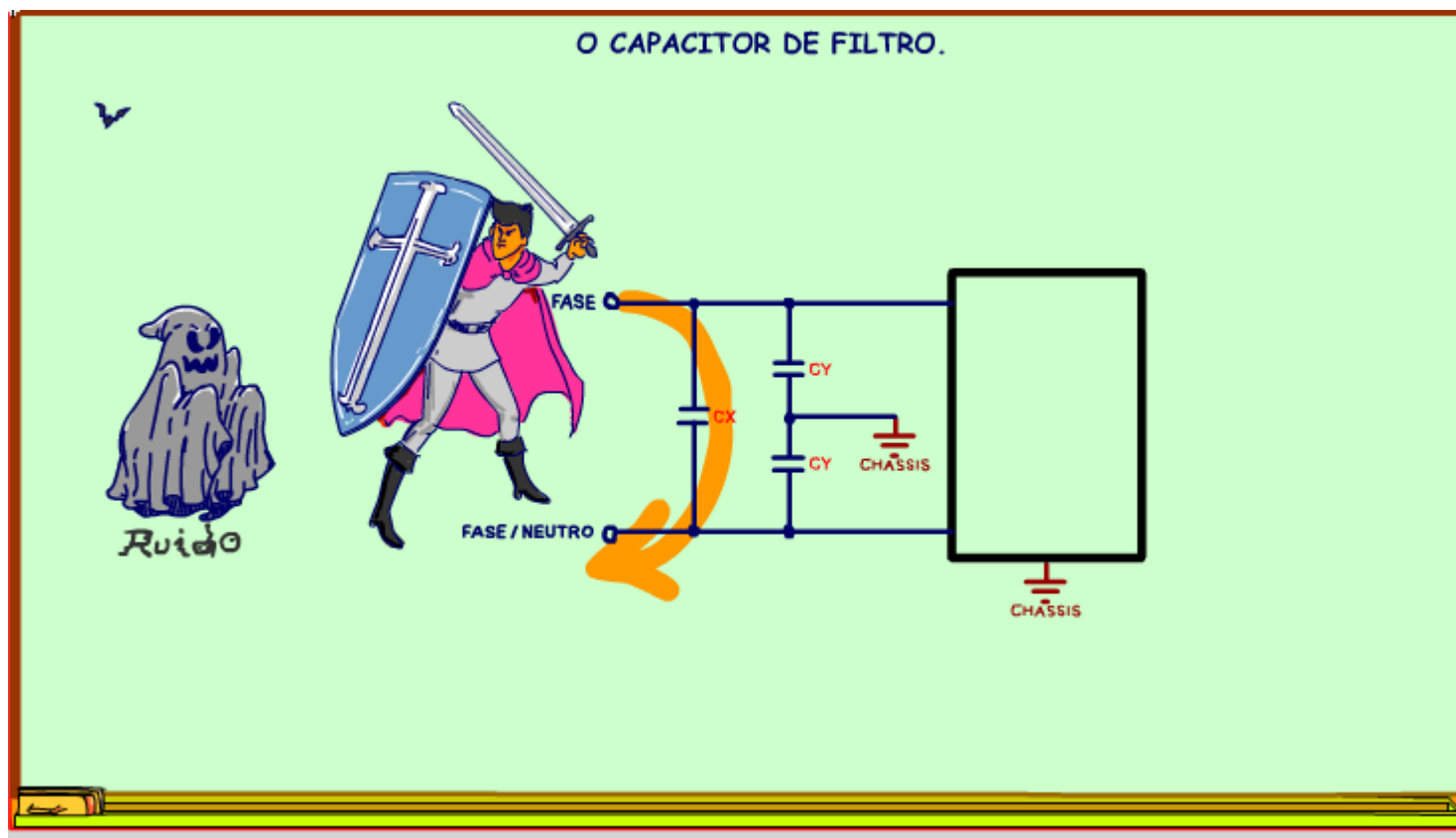


Figura 16

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

O ruído de modo comum é desviado pelo capacitor Y,

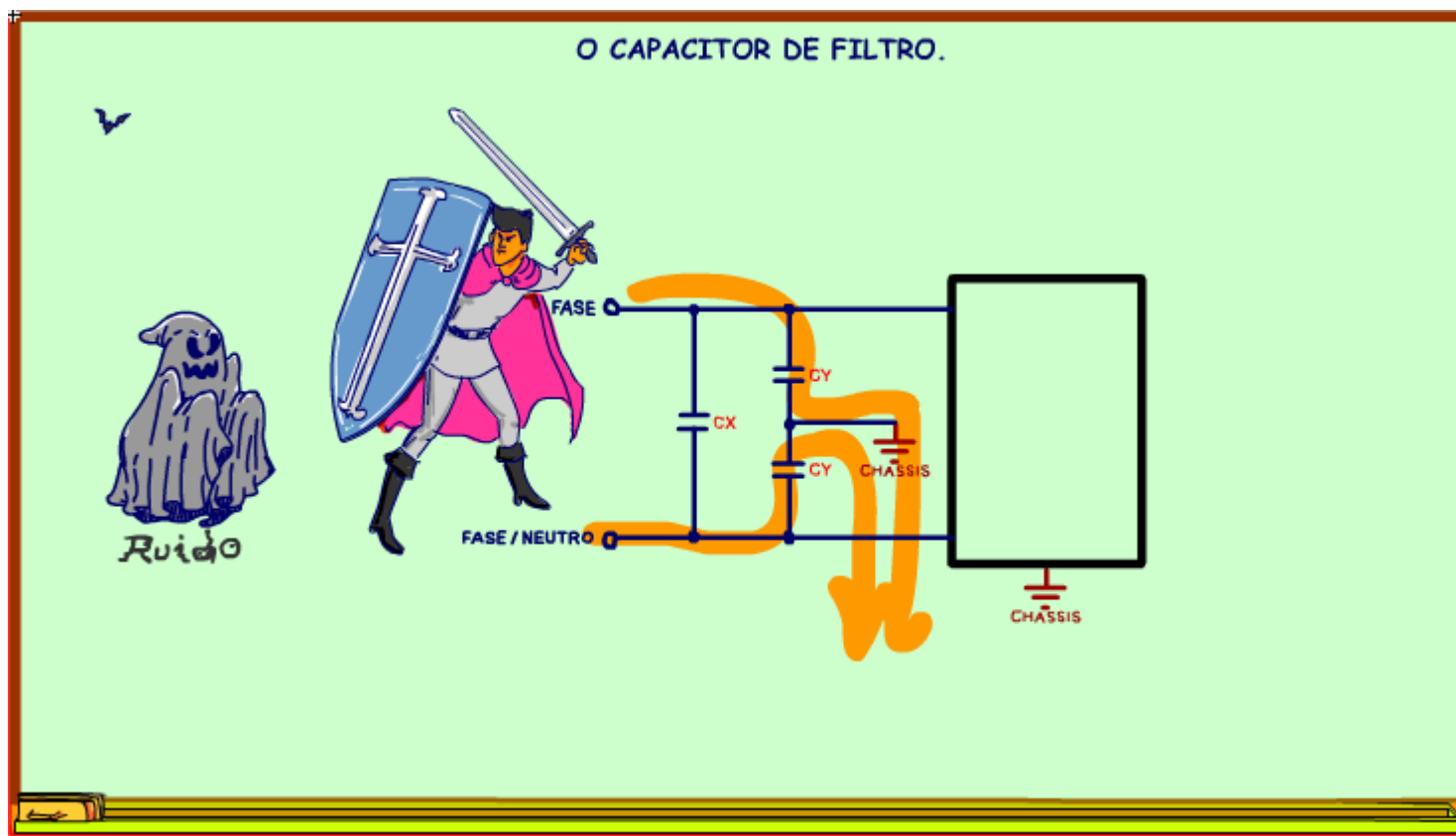


Figura 17

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

E, desaparece!

Viu como tudo ficou bem claro agora!

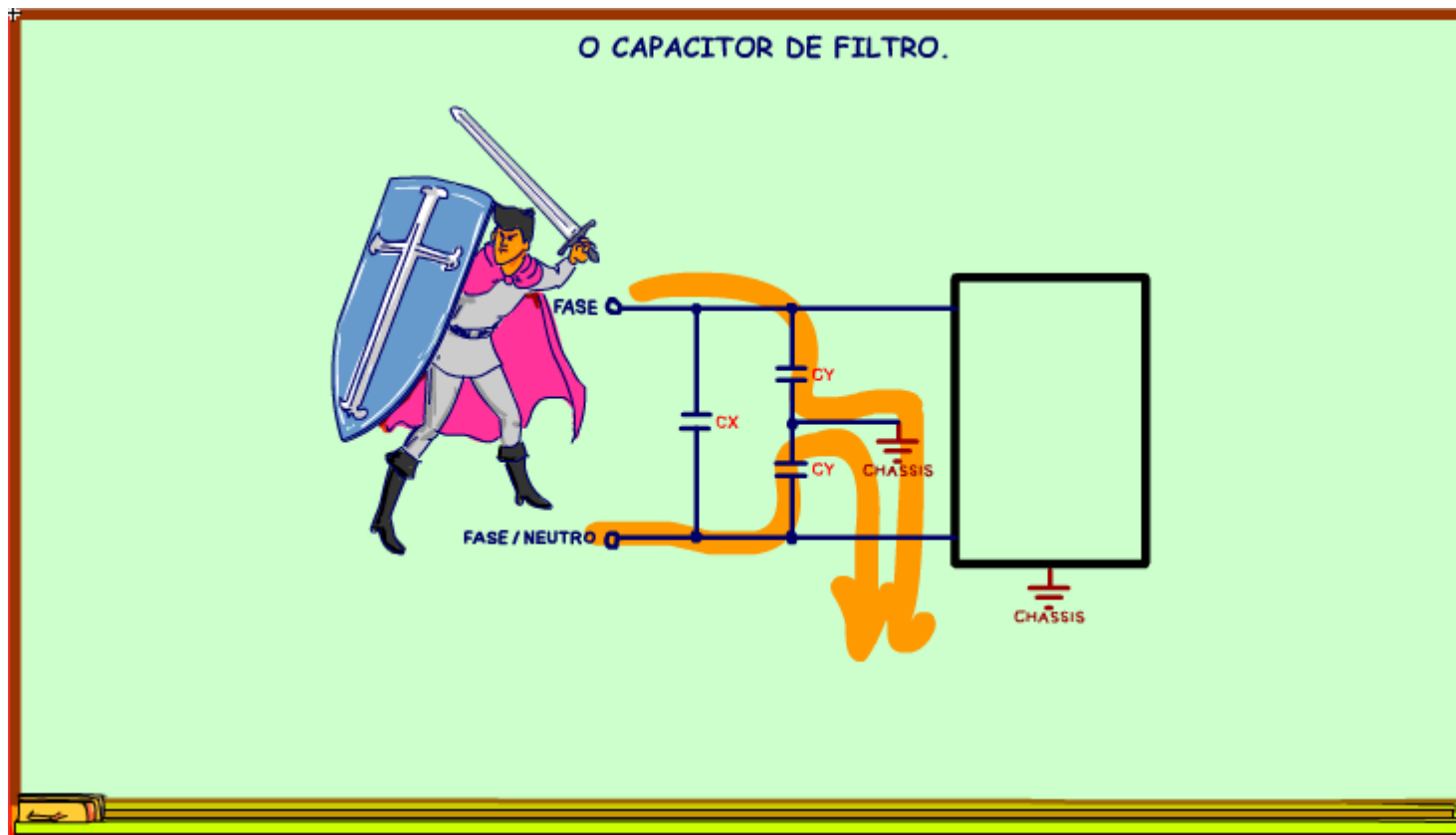


Figura 18

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Outro detalhe é que o ruído sempre faz um loop de corrente passando por dentro do equipamento, no modo comum esse caminho é fechado pelas capacitâncias e indutâncias parasitas.

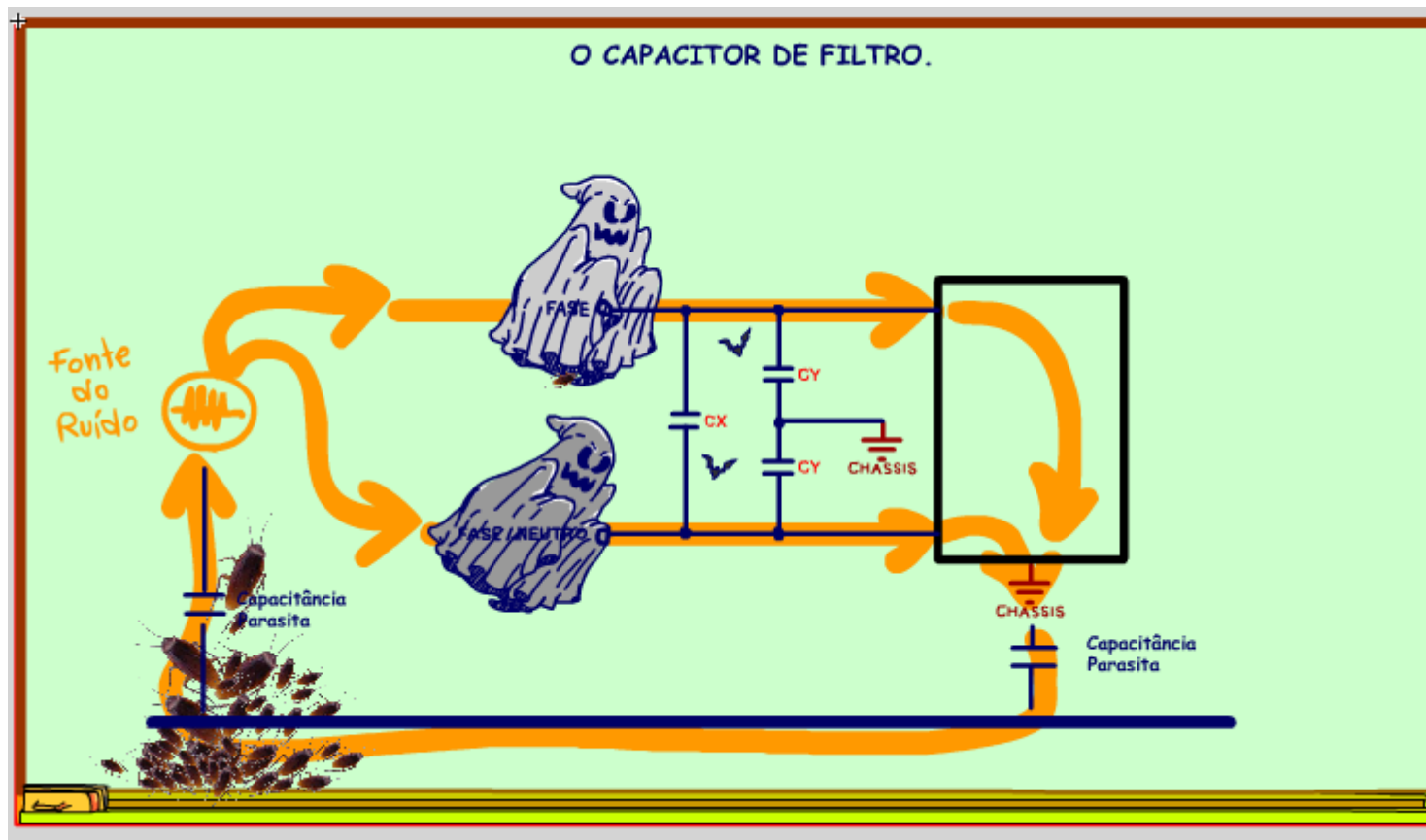


Figura 19

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Olha essas pragas ai de novo, em altas frequências elas parecem que se multiplicam, saem de dentro do ralo da eletrônica.

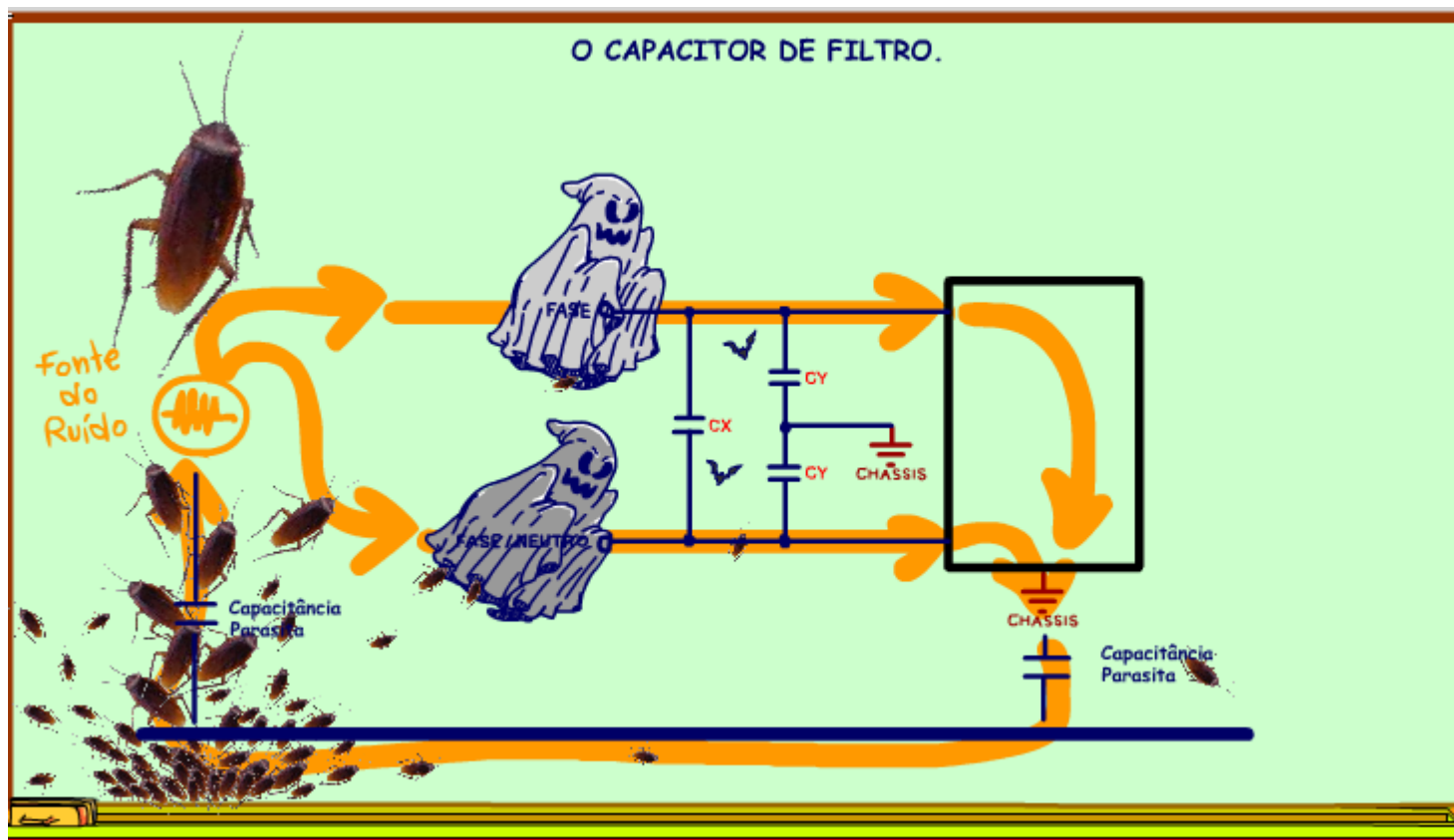


Figura 20

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Os capacitores são muito efetivos para desviarem os ruídos.

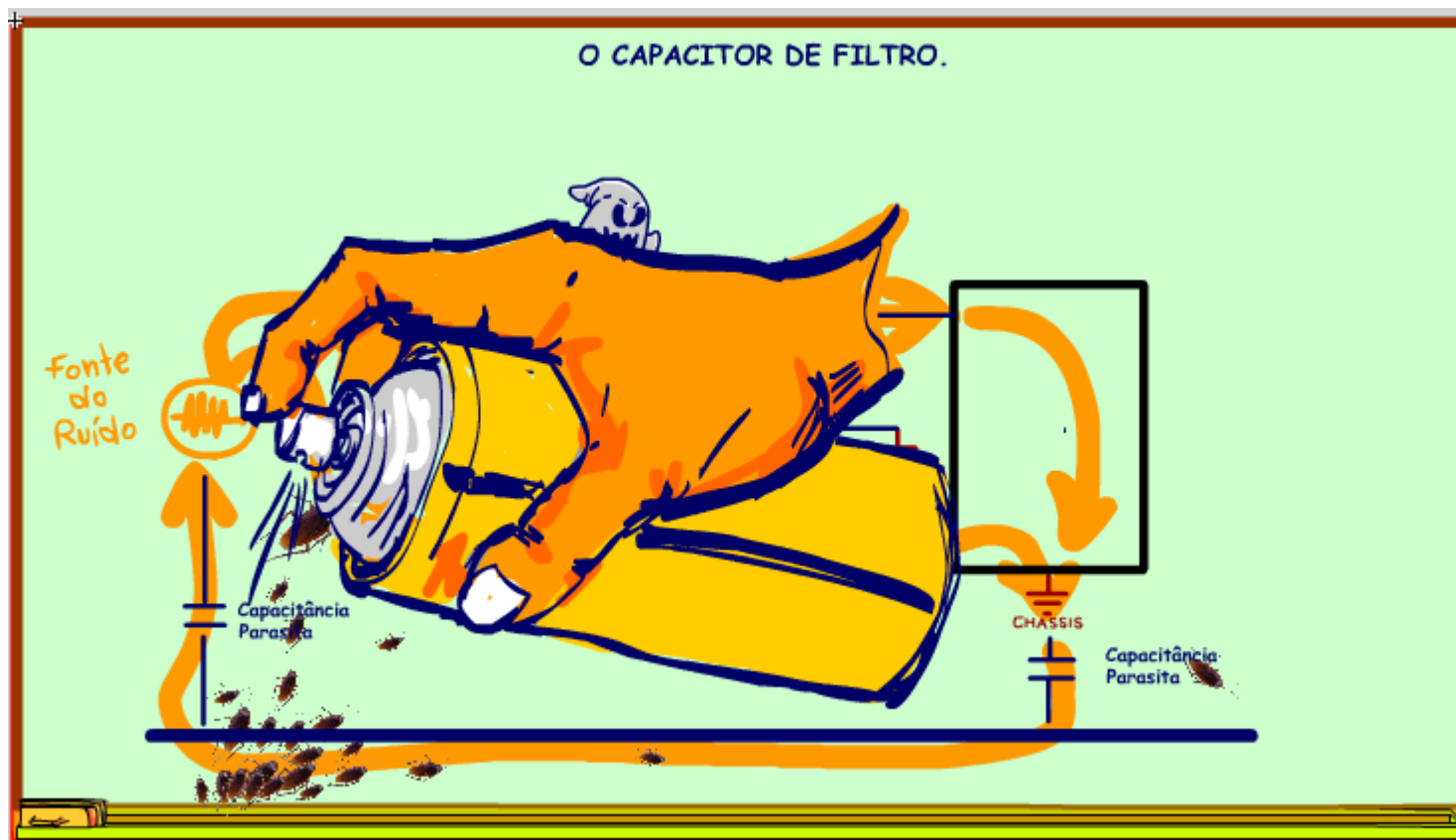


Figura 21

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Então, os capacitores para esses tipos de aplicações devem ser especiais, devem ter características elétricas diferenciadas para aumentar a segurança.

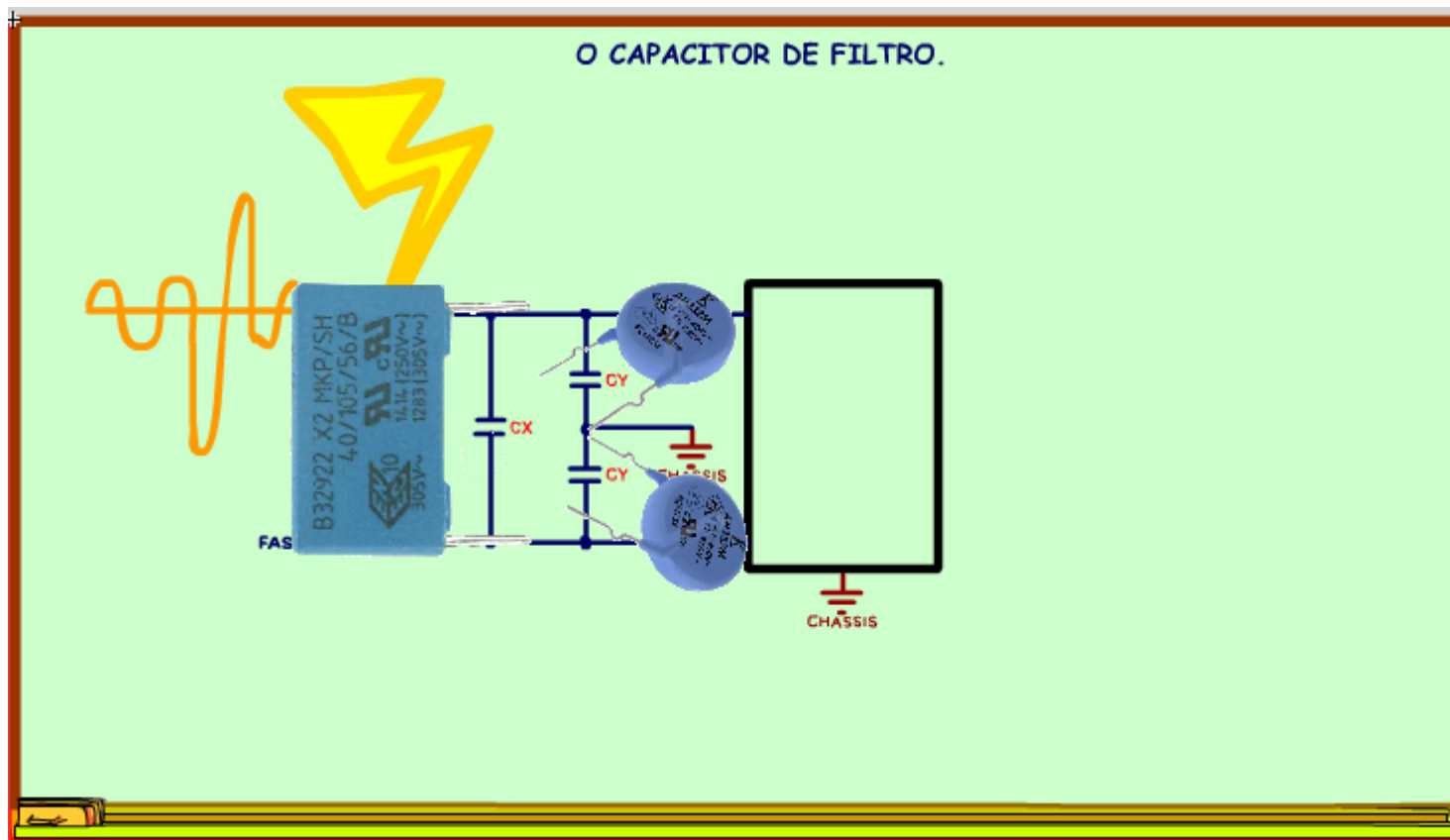


Figura 23

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Uma falha no capacitor CX poderia colocar em curto-circuito toda a instalação do equipamento, teríamos cheiro de Ampère queimado, e isso não bom!

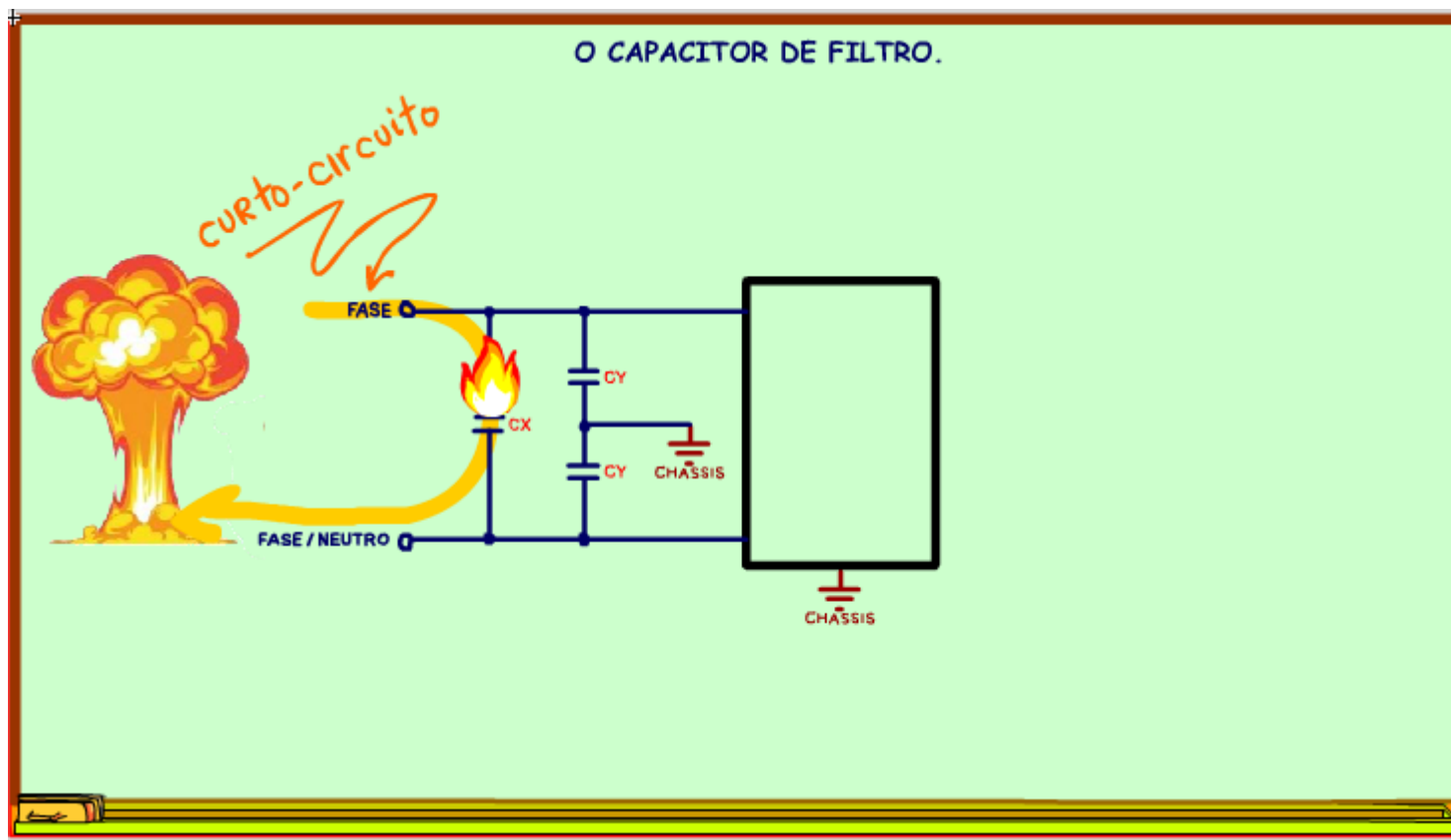


Figura 24

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Um curto-circuito num capacitor CY poderia colocar uma fase na carcaça da máquina, risco de vida para o usuário.

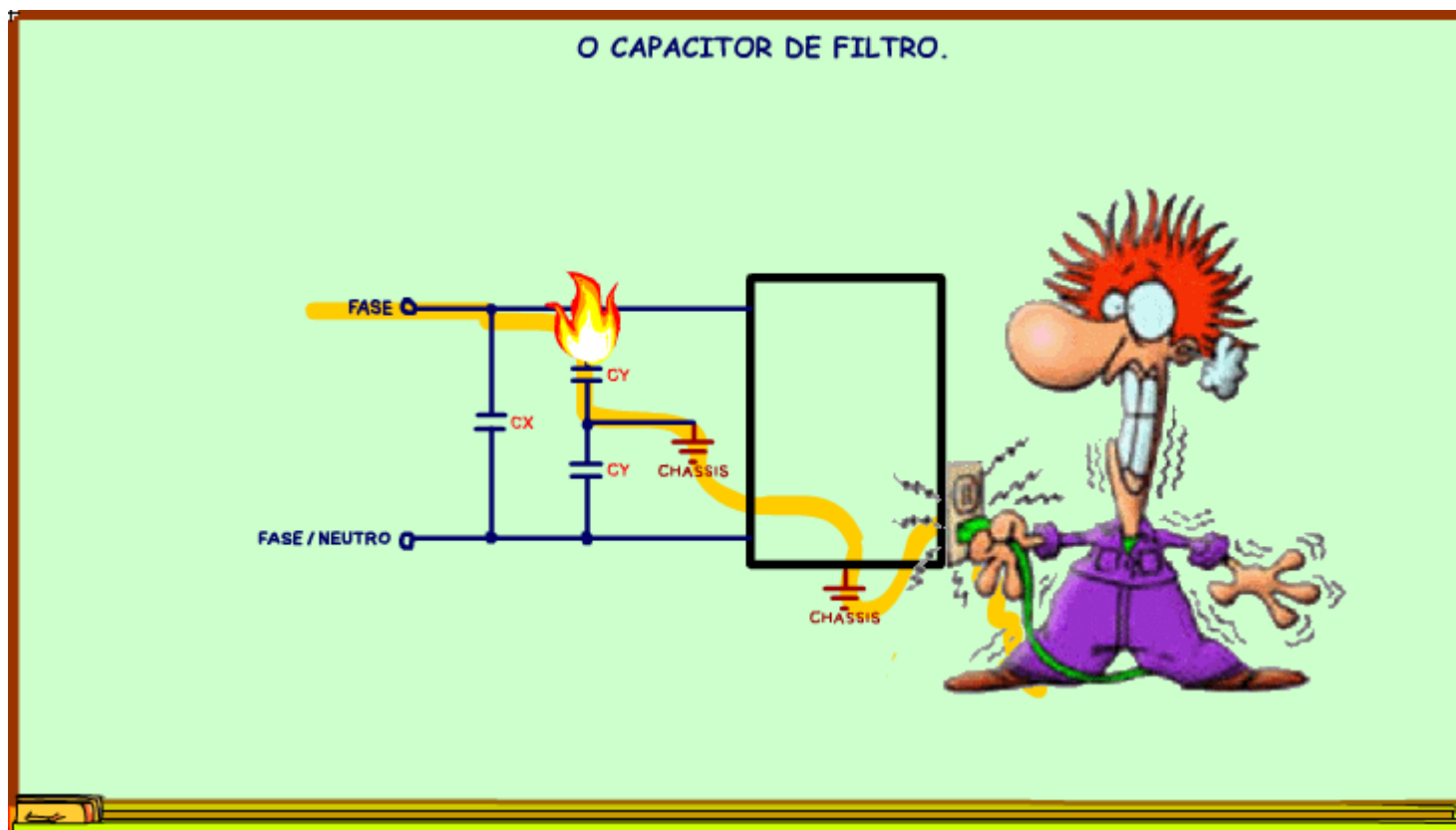


Figura 25

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

É por isso que os capacitores desenvolvidos para as aplicações de filtro X-Y têm suas características elétricas reforças.

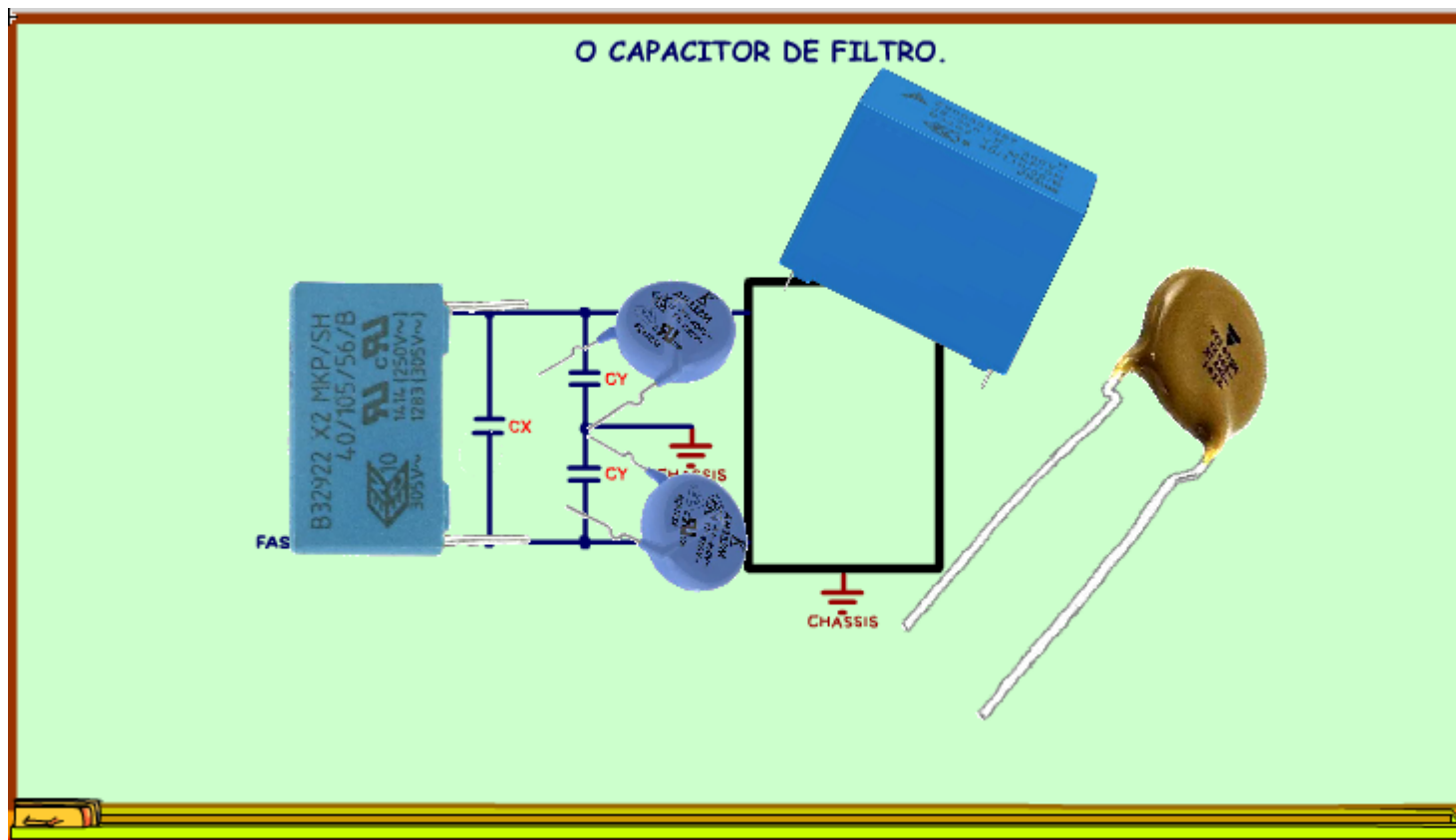


Figura 26

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Os capacitores X podem suportar surtos de tensão muito acima da tensões nominal da rede, veja na tabela a classificação dos capacitores desse tipo, as tensões são bem altas mesmo.

O CAPACITOR DE FILTRO.

Capacitores Classe X

Sub Classe	Tensão de Pico em Operação	Categoria de Instalação IEC 664	Aplicação
X1	>2,5 kV <4,0 kV	III	Aplicação de Pulso de Alta Intensidade
X2	> 2,5 kV	II	Uso geral
X3	< 1,2 kV		Uso geral



Figura 27

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

E essa é a tabela dos capacitores do tipo Y.

O CAPACITOR DE FILTRO.

Capacitor classe Y			
Sub Classe	Tipo de Isolamento	Faixa de Tensões de Operação	Tensão de pico aplicada antes do teste de tolerância
Y1	Dupla isolamento ou isolamento reforçada	< 250 V	8,0 kV
Y2	Isolação básica ou isolação suplementar	> 150 V < 250 V	5,0 kV
Y3	Isolação básica ou isolação suplementar	> 150 V < 250 V	Nenhum
Y4	Isolação básica ou isolação suplementar	< 150 V	2,5 kV



Figura 28

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

E, também existem capacitores classificados para as duas classes, são os capacitores XY.



Figura 29

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Uma das principais características desse tipo de capacitor é possuírem a capacidade de autorregeneração, também conhecida como self-healing.

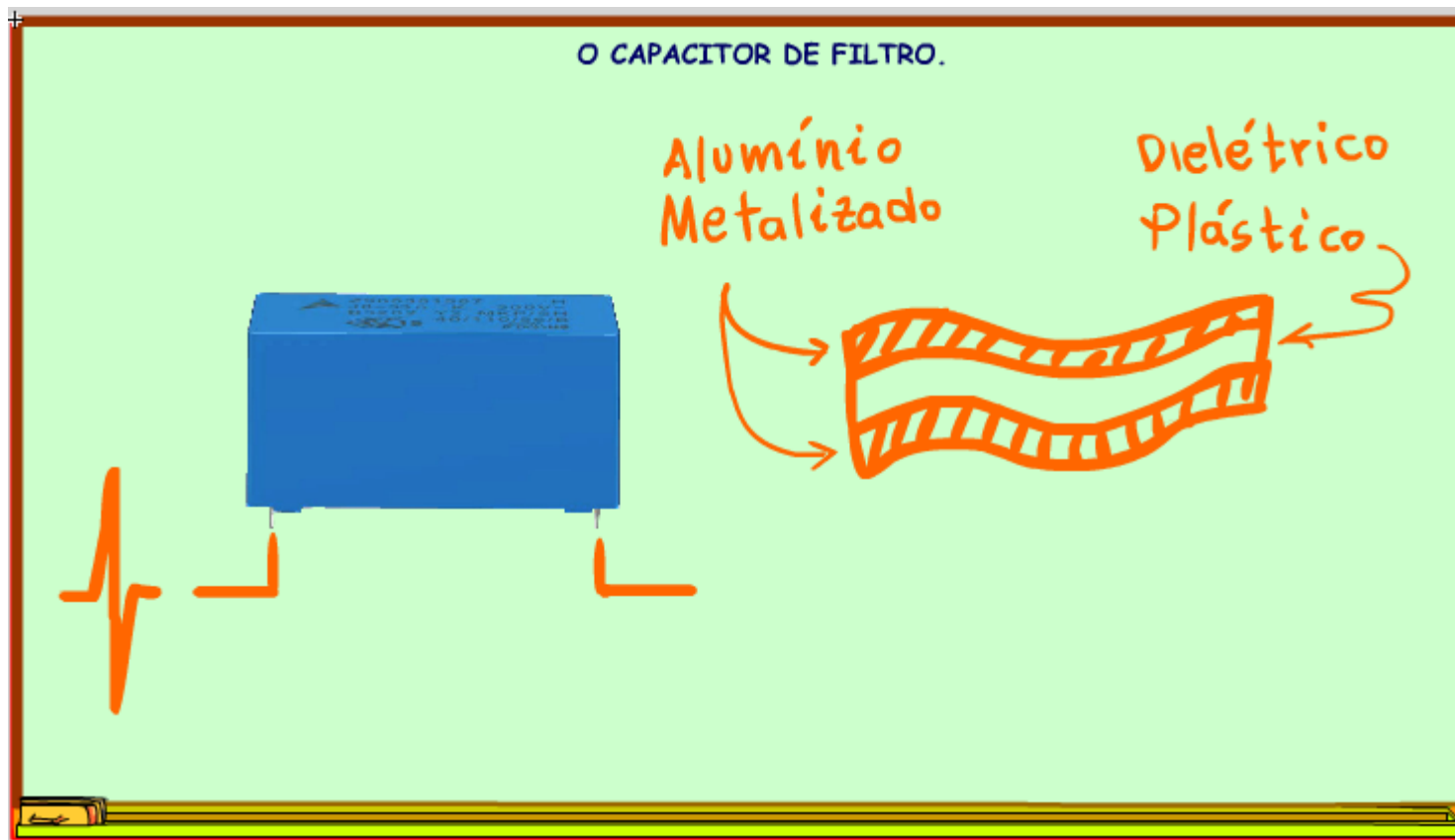


Figura 30

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Quando um pulso de tensão rompe o dielétrico de plástico este aquece e funde.

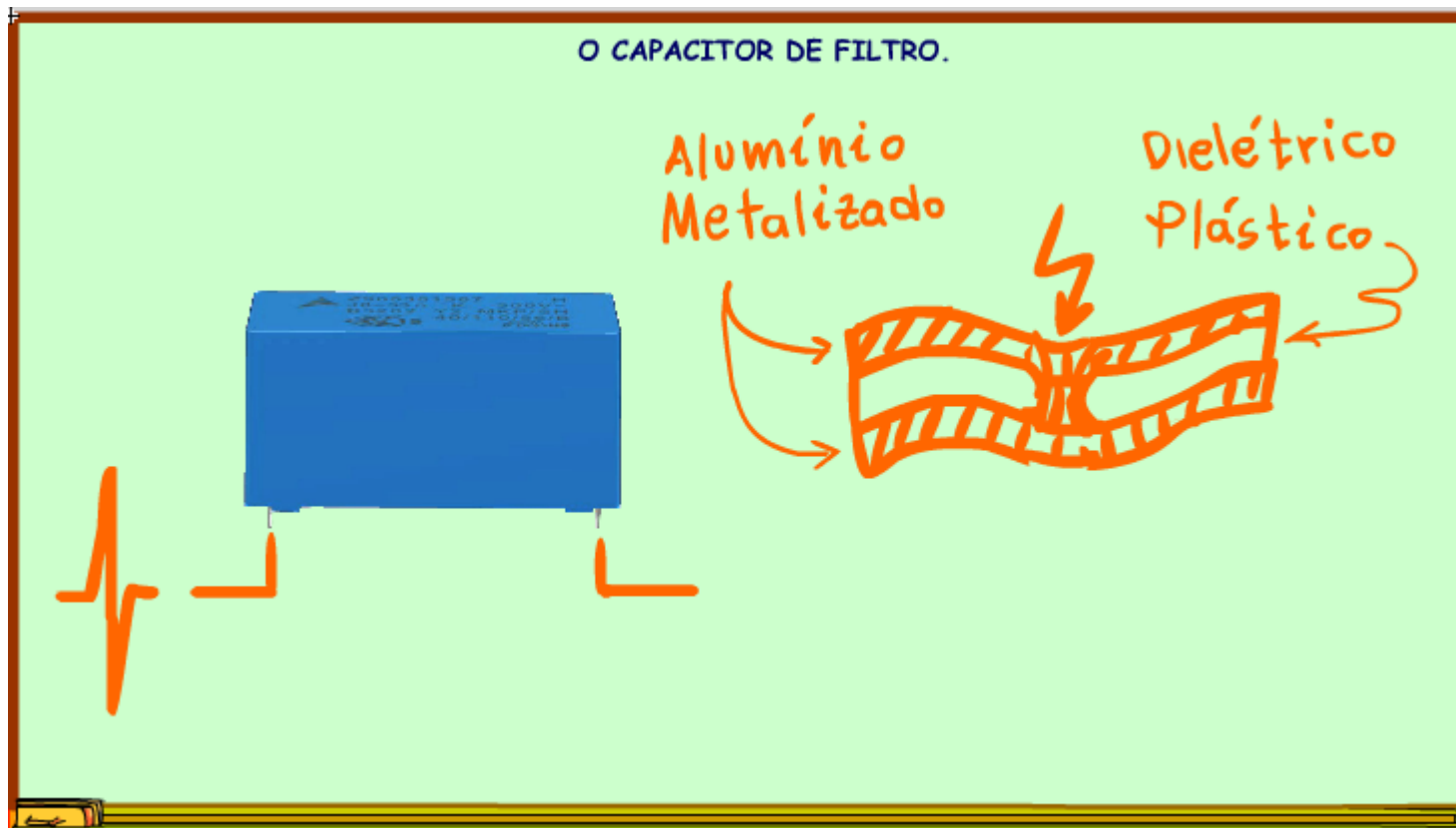


Figura 31.

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Ao fundir isola a região e o capacitor regenera, volta a funcionar, a capacitância diminui um pouco, mas o curto se extingue.

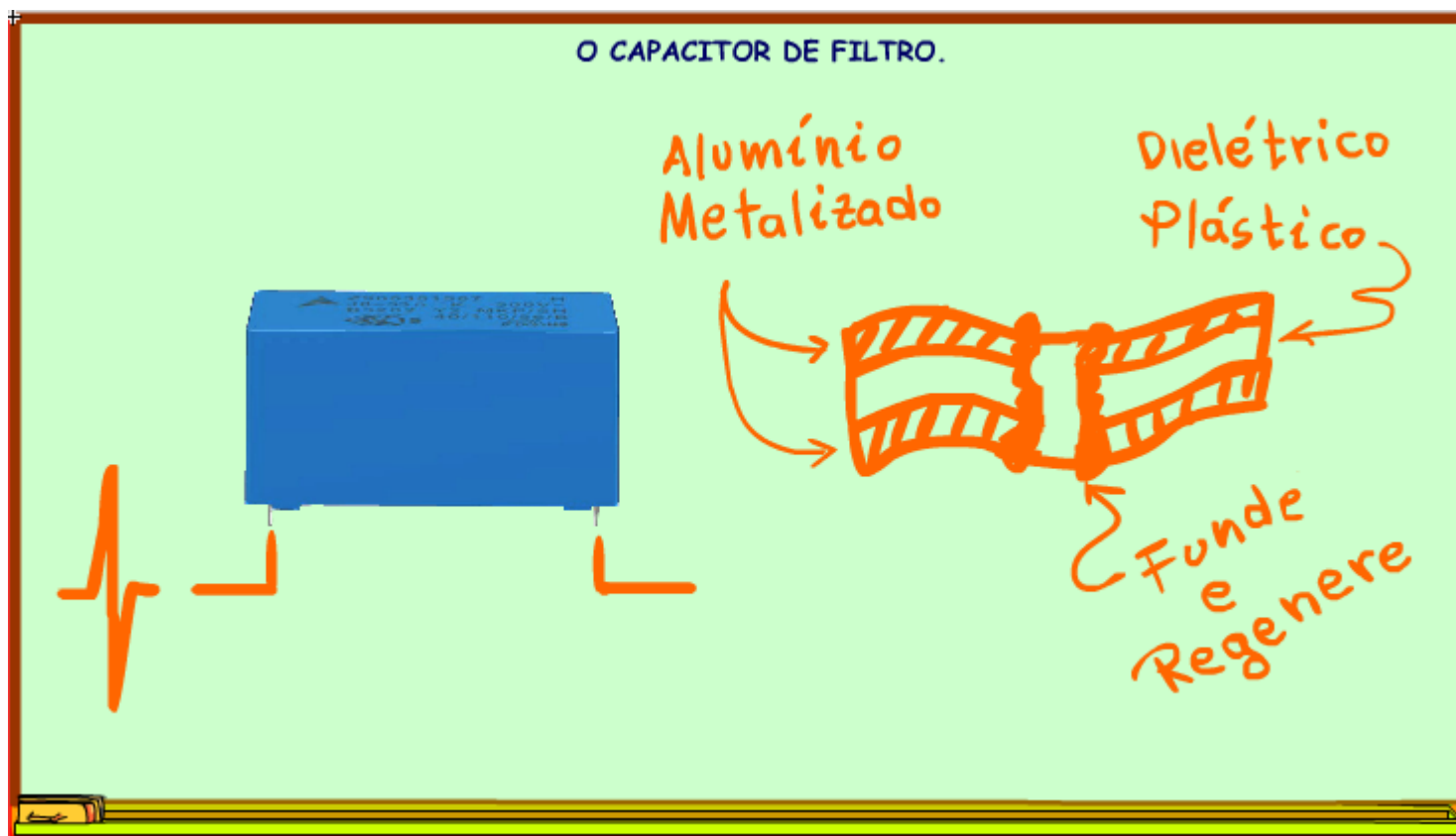


Figura 32

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Existem capacitores que possuem o filme de alumínio com um desenho especial, formando pequenos fusíveis.

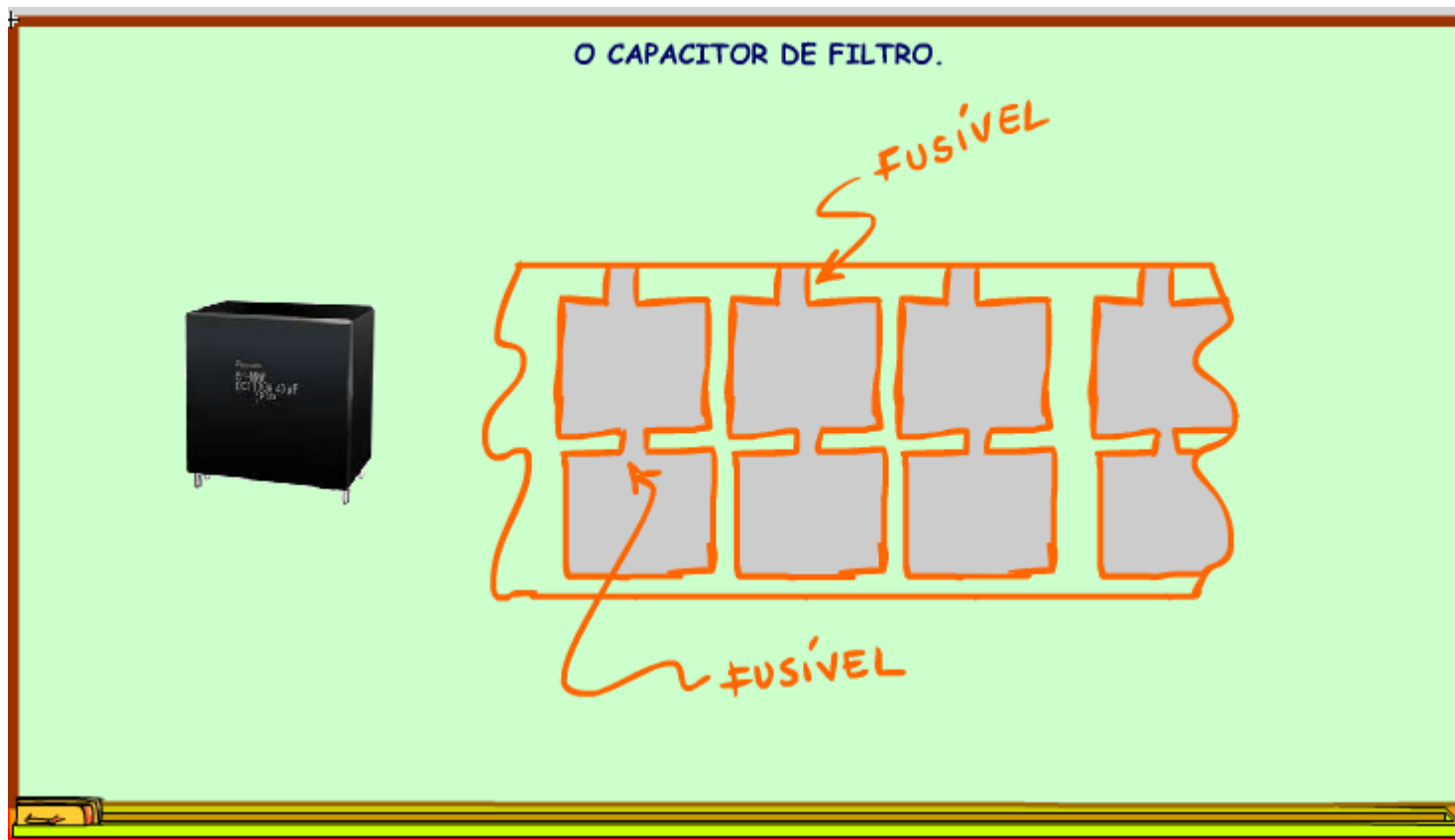


Figura 33

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Dessa forma mesmo com um curto extenso o capacitor funde os fusíveis e regenera.

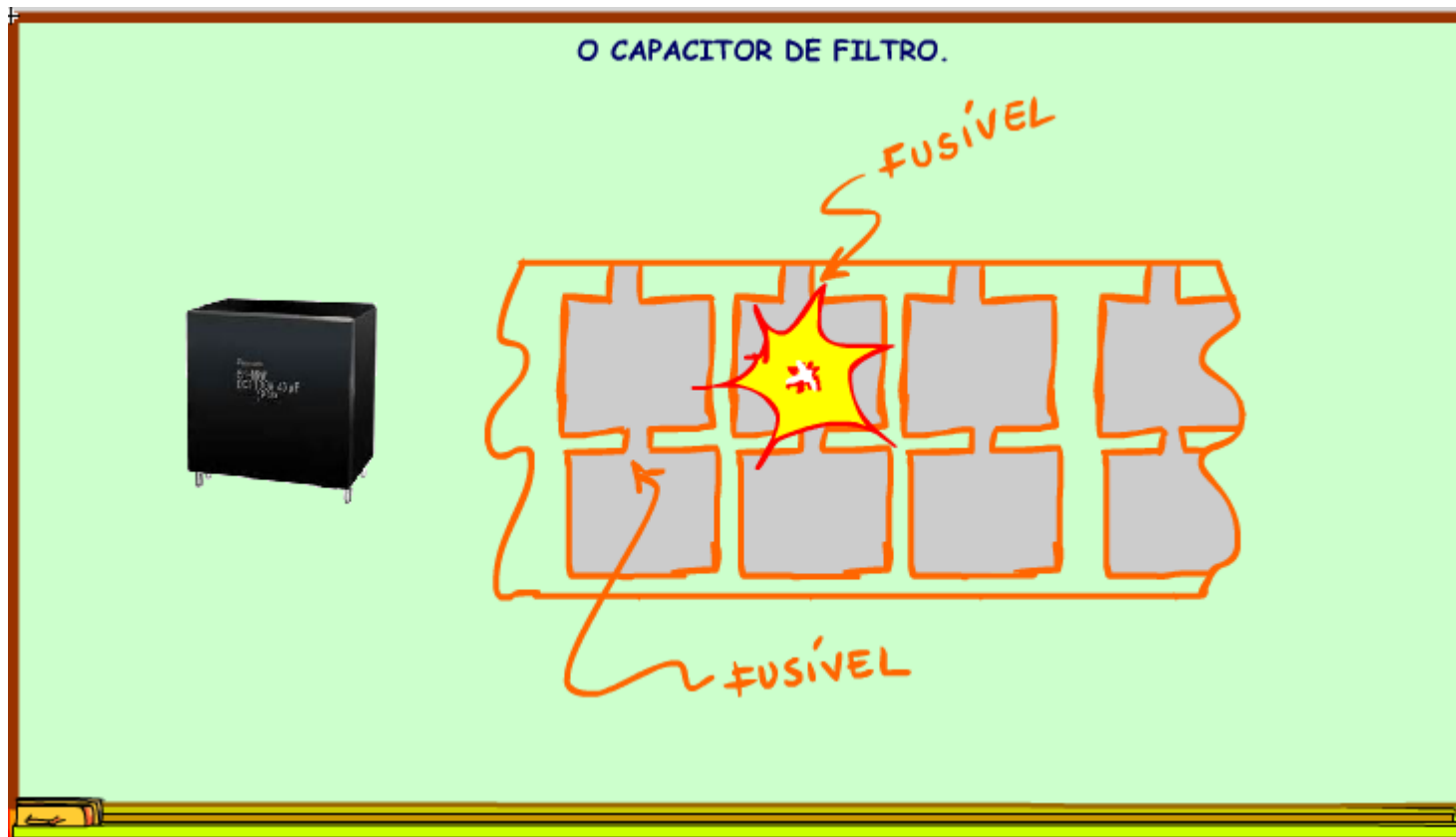


Figura 34

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Isso devido ao efeito do fusível no desenho das placas.

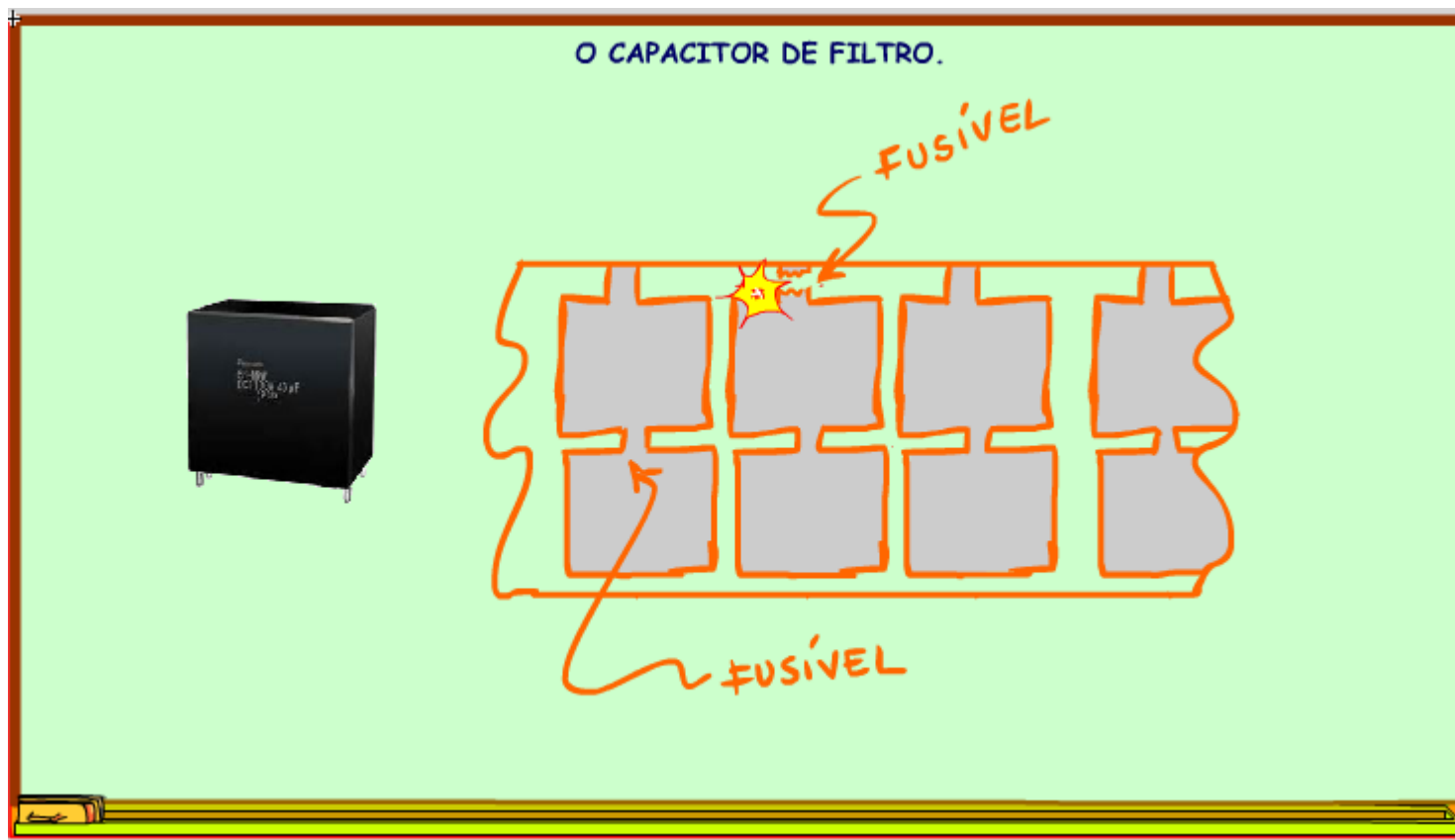


Figura 35

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Veja na imagem um curto provocado numa folha formada por esses fusíveis desenhados no metal metalizado no plástico, o curto apesar de severo ficou restrito a uma área bem delimitada da folha e o capacitor é preservado.



Figura 36

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

O capacitor da figura é da linha de capacitores EZP da Panasonic.



Figura 37

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Veja como identificar os capacitores XY nas fontes chaveadas, eles estão colocados bem na entrada de alimentação da fonte.



Figura 38

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Veja esse outro exemplo, ali estão os três capacitores de filtro.



Figura 39

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem o ruído de modo comum e diferencial.

E aqui você pode ver os capacitores e o indutor que formam um circuito de filtro mais completo, assunto para breve.



Figura 40

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

1.2 CONCLUSÃO.

E para concluir, agora que você já sabe que os capacitores de filtro não são capacitores comuns, ao trocar um desses capacitores troque por outro do mesmo tipo, atente para as letrinhas XY, não esqueça que é uma questão de segurança!

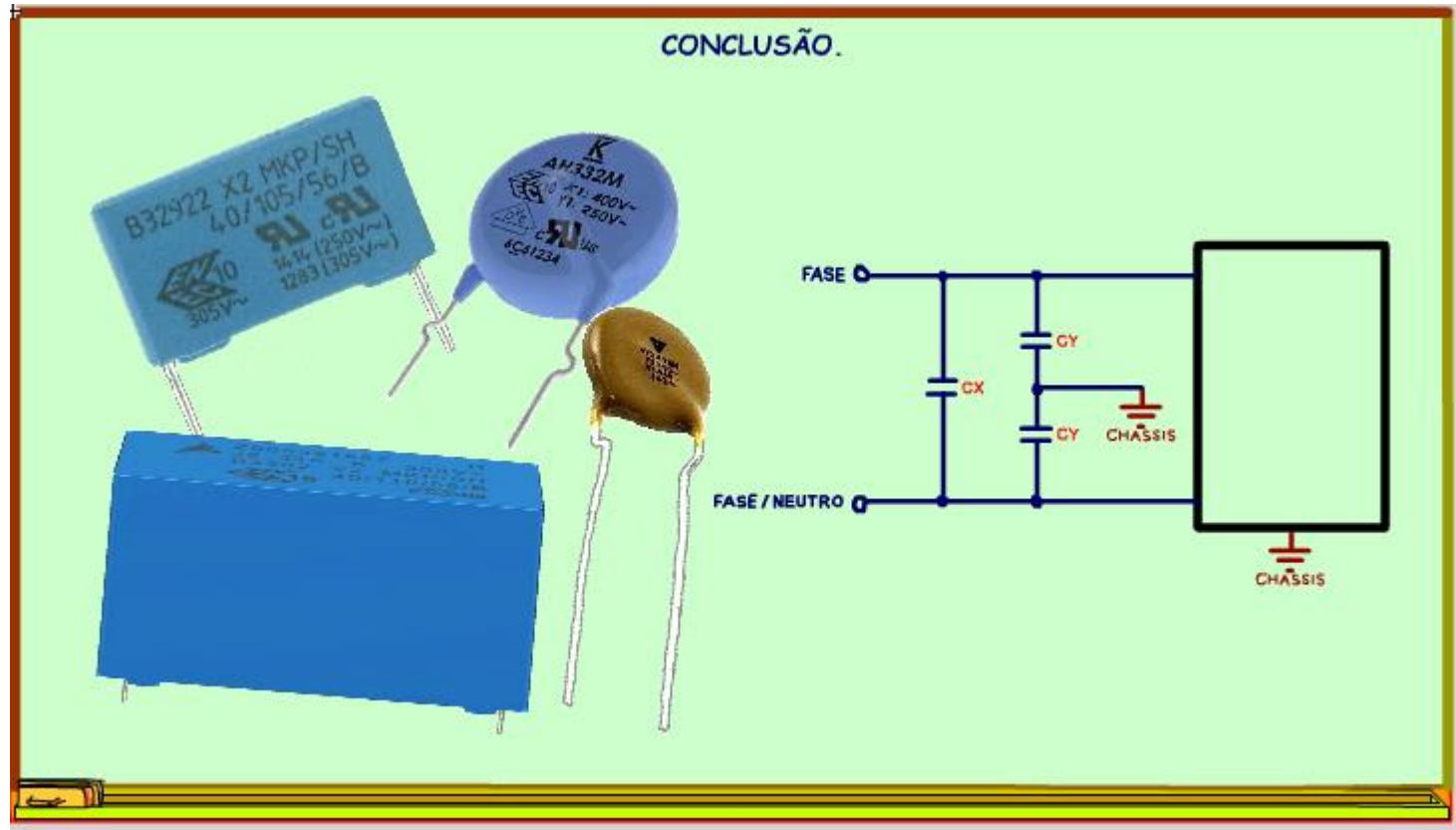


Figura 41

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

1.3 CRÉDITOS

E por favor, se você não é inscrito, se inscreva e marque o sininho para receber as notificações do canal e não esqueça de deixar aquele like e compartilhar para dar uma força ao canal do professor bairros.

Arthurzinho: E não tem site.

Tem sim é www.bairrospd.com lá você encontra o pdf e tutoriais sobre esse e outros assuntos da eletrônica

E fique atento ao canal do professor bairros para mais tutoriais sobre eletrônica, até lá!

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

The image shows a screenshot of the website www.bairrospd.com. The website header includes the logo 'bairrospd' and the text 'BAIRROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a green banner with the text 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIRROSPD.COM'. The main content area features a navigation menu with items like 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA', and 'CONTATO'. A prominent yellow banner reads 'APRENDA A LER RESISTORES' and is accompanied by a cartoon illustration of a man working with a bag of resistors. To the right of this banner is a search box and a section titled 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.' Below the main content, there is a blue banner that says 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and a 'CLIQUE AQUI!' button. Overlaid on the right side of the screenshot is large green text that reads 'VISITE O NOSSO SITE e CANAL YOUTUBE' followed by the website URL 'www.bairrospd.com' and the name 'Professor Bairros'.

www.bairrospd.com

https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtP

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

WIX:

Título

Introdução.

Vamos lá!

Assuntos relacionados.

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ TEM O PDF E MUITO MAIS
PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE

www.bairrospd.com

SOM: pop alegre Mysteries -30 (fonte YOUTUBE)

SEO:

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Wix.

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

Uma das aplicações mais importantes para os capacitores, os capacitores de filtro de linha que combatem os ruídos que podem interferir no equipamento.

São tão importantes que recebem um código especial, as letras X e Y.

Mas por que eles são tão importantes, como identificá-los e o que são esses ruídos chamados de comum e diferencial?

É isso que eu vou mostrar nesse tutorial?

<https://youtu.be/16NVc3RN6wA>

capacitores de filtro, EMI, EMC, ruído de modo comum, ruído de modo diferencial, capacitor do tipo X, capacitor do tipo Y, capacitor do tipo XY, para que servem os capacitores de filtro, como funcionam os capacitores de filtro, filtro de linha,