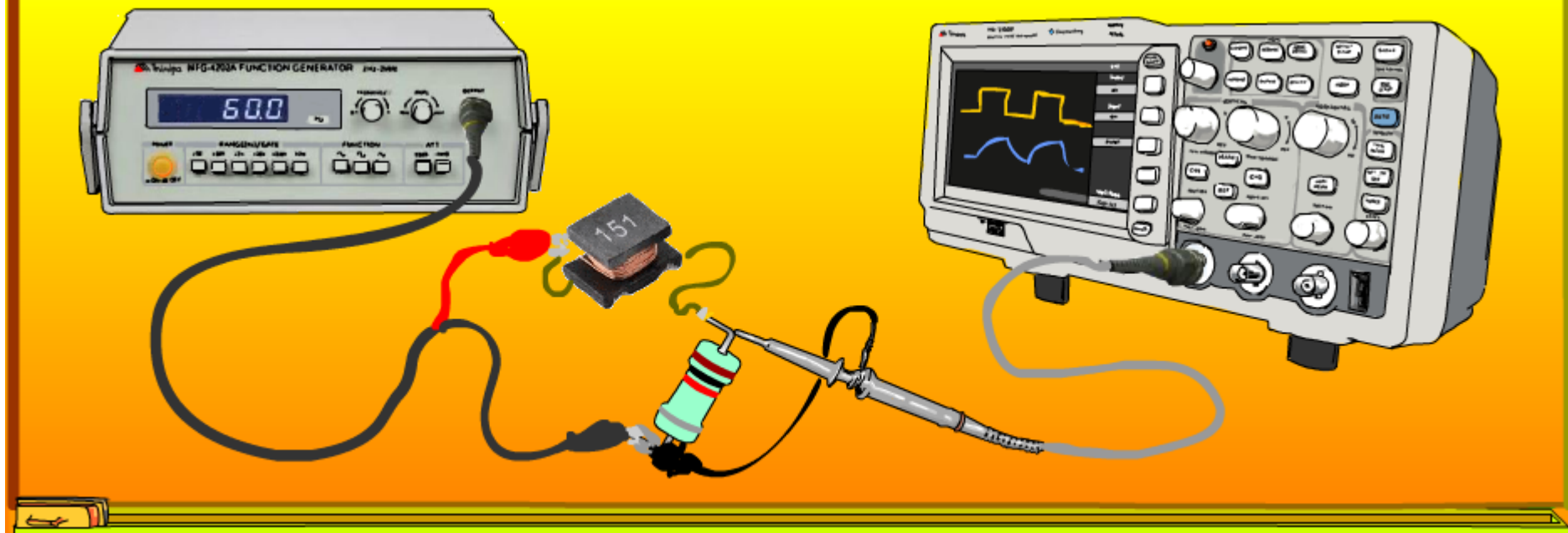


O SEGREDO DE TODA FONTE CHAVEADA



Tempo de carga do indutor para que serve?



The image shows a screenshot of the website www.bairrospd.com. The header includes the logo and text: "bairrospd BAIROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS". A green banner reads "ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIROSPD.COM". Below, it says "Um site para pesquisar eletrônica" and "Um site para pesquisar eletrônica". A navigation menu includes "HOME", "CURSOS", "BIBLIOTECA", "TUTORIAIS", "VOCÊ SABIA", and "CONTATO". A featured article is titled "APRENDA A LER RESISTORES" with a cartoon illustration. A search bar is labeled "Procure aqui:". A blue button asks "AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?" and a light blue button says "CLIQUE AQUI!".

**VISITE
O NOSSO
SITE e
CANAL
YOUTUBE**

**www.bairrospd.com
Professor Bairros**

www.bairrospd.com

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

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

PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE.

www.bairrospd.com

Tempo de carga do indutor para que serve?

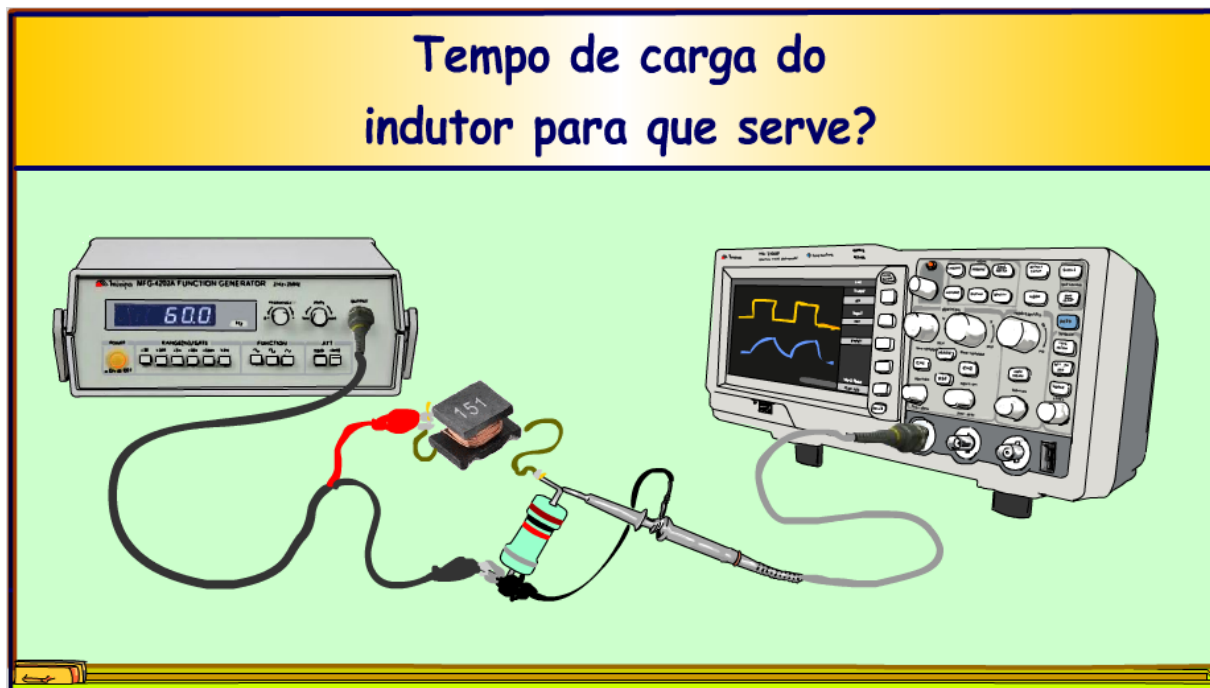
SUMÁRIO

Tempo de carga do indutor para que serve?	3
Forma do circuito RL	10
Cálculo de tempo de carga do indutor	12
Exemplo	13
Conclusão.	16
Créditos	17

Tempo de carga do indutor para que serve?

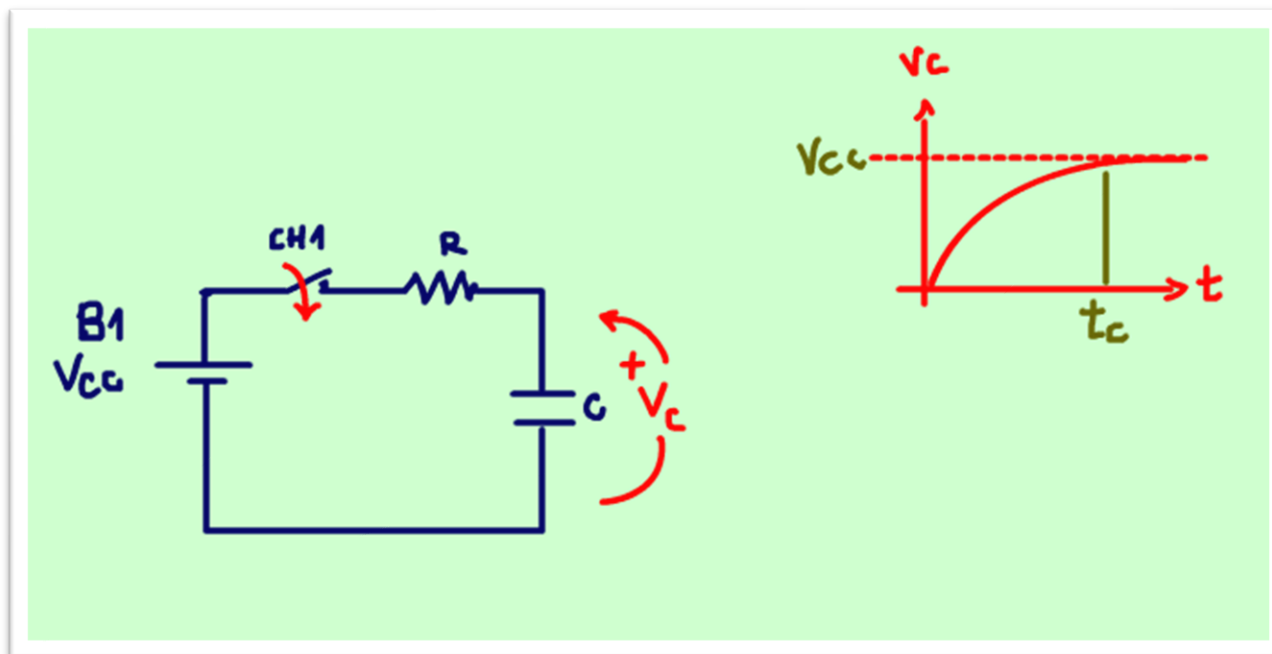
TEMPO DE CARGA DO INDUTOR PARA QUE SERVE?

Tempo de carga do indutor para que serve?



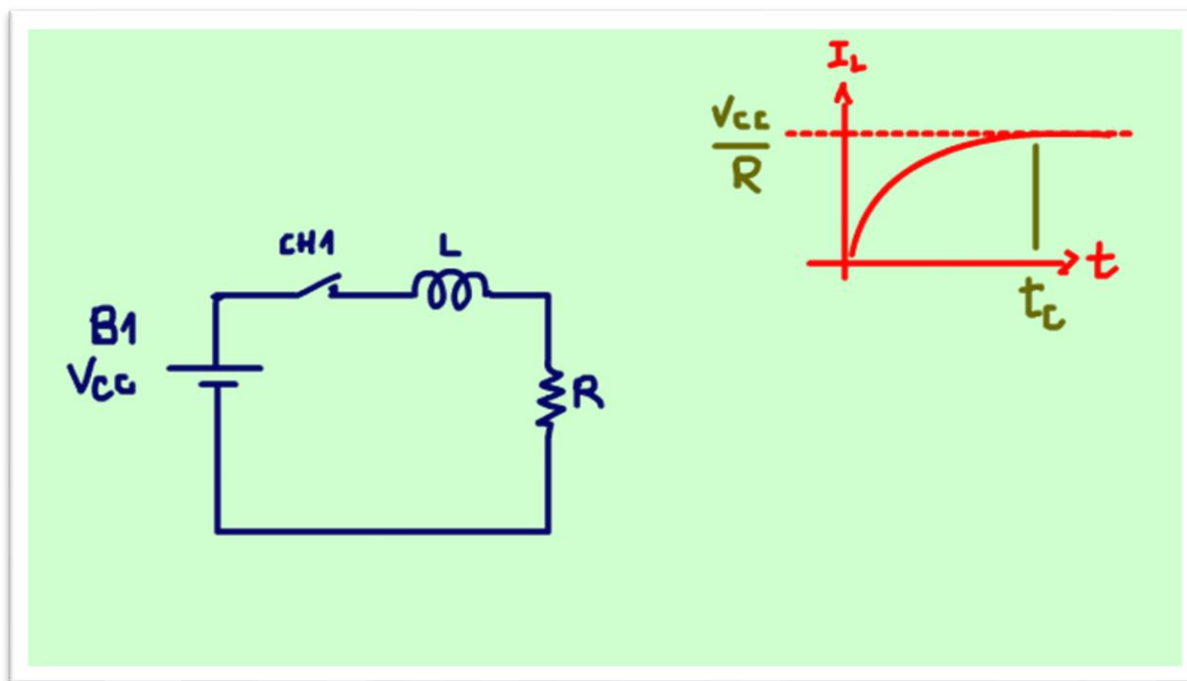
Que o capacitor se carrega todo mundo tá careca de saber, mas que o indutor também se carrega isso a maioria dos técnicos, aprende, mas esquece logo em seguida, e não usa na prática, mas esse conceito é fundamental para entender os modernos circuitos das fontes chaveadas, inversores e muito mais, por isso é sobre esse tema que eu vou falar nesse tutorial, sobre o tempo de carga do indutor.

Tempo de carga do indutor para que serve?



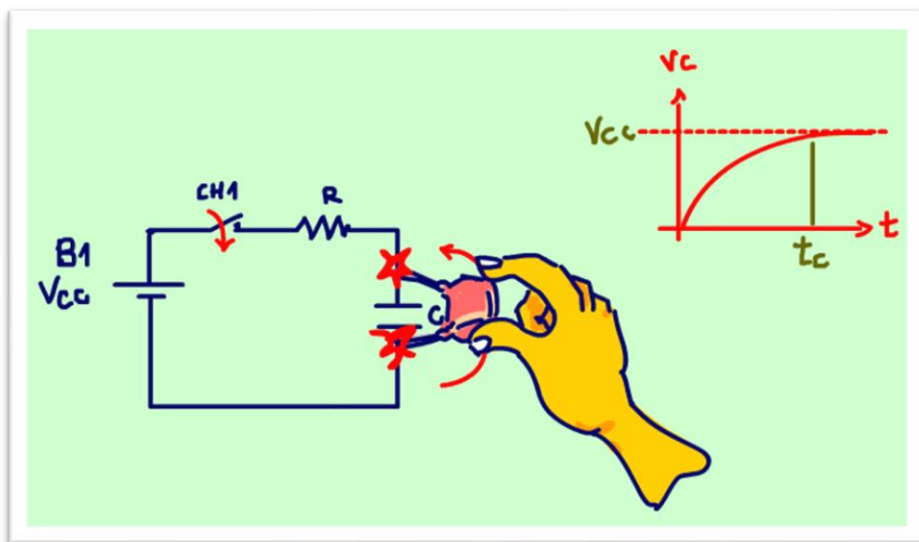
Sim, todo mundo sabe que se ligar um capacitor em corrente contínua ele se carrega, se tiver uma resistência em série, todo mundo sabe que ele se carrega de forma exponencial, o capacitor se carrega com tensão, no final do tempo de carga vai estar com a máxima tensão possível, isso é V_{CC} .

Tempo de carga do indutor para que serve?



Pois a mesma coisa acontece com o indutor, quando o indutor é ligado a uma fonte de tensão em corrente contínua, com uma resistência em série, ele se carrega também, e de forma exponencial, da mesma forma que o capacitor, bem quase, o indutor se carrega com corrente, essa é grande diferença e que todo mundo estudo, mas pouca gente presta a tensão, no final da carga a corrente no indutor vai ser a máxima possível, aquela corrente limitada pela resistência.

Tempo de carga do indutor para que serve?

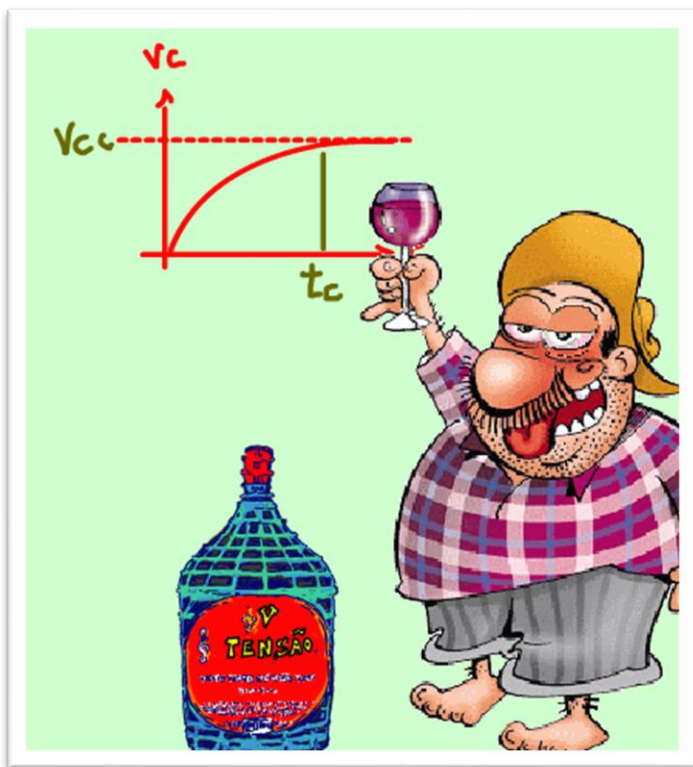


A carga do capacitor é muito fácil de visualizar e todo mundo já carregou um capacitor, ao final do tempo de carga o capacitor fica guardando a tensão que foi carregado, o capacitor armazena a energia elétrica na forma de tensão,



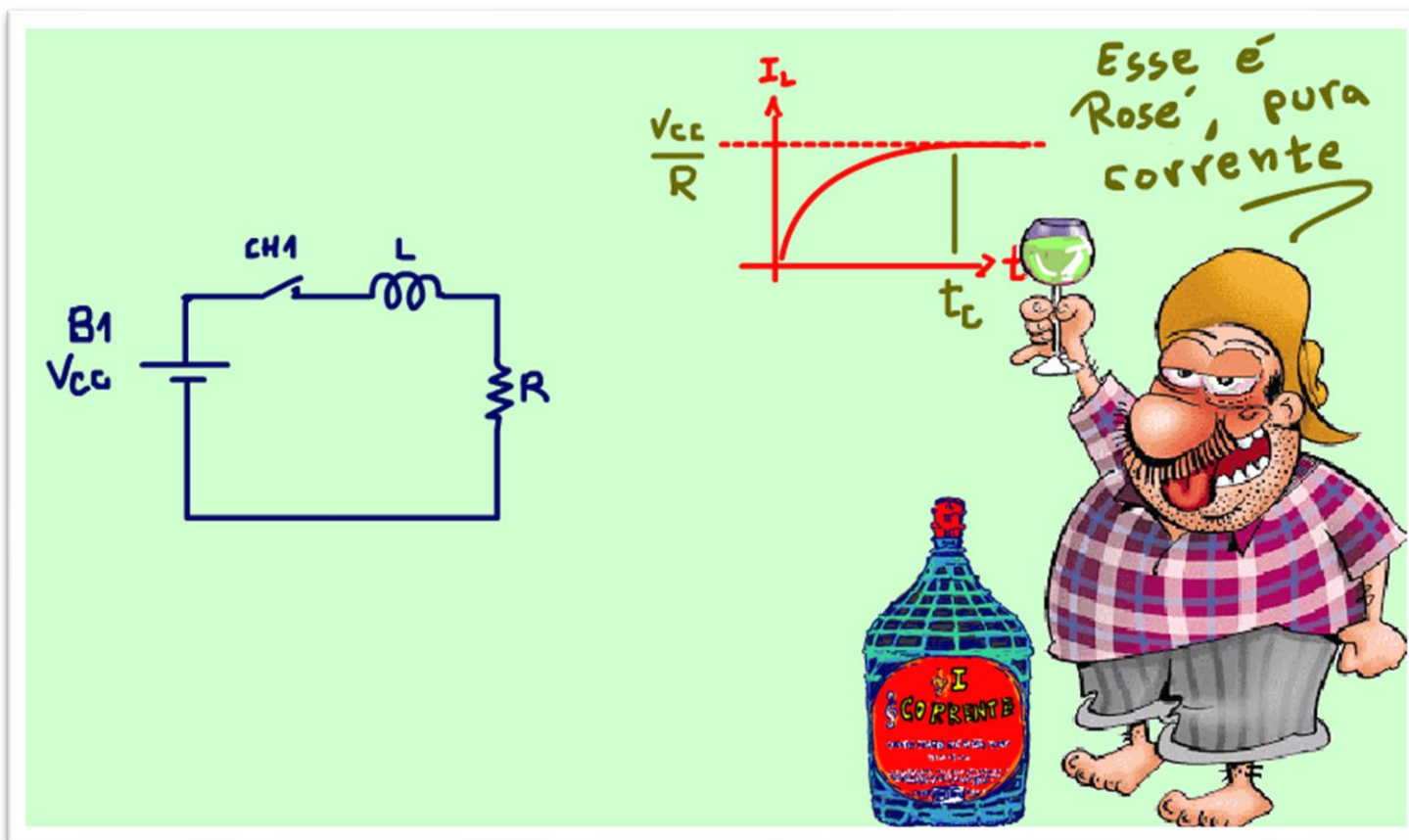
que poderá ser usada mais tarde.

Tempo de carga do indutor para que serve?



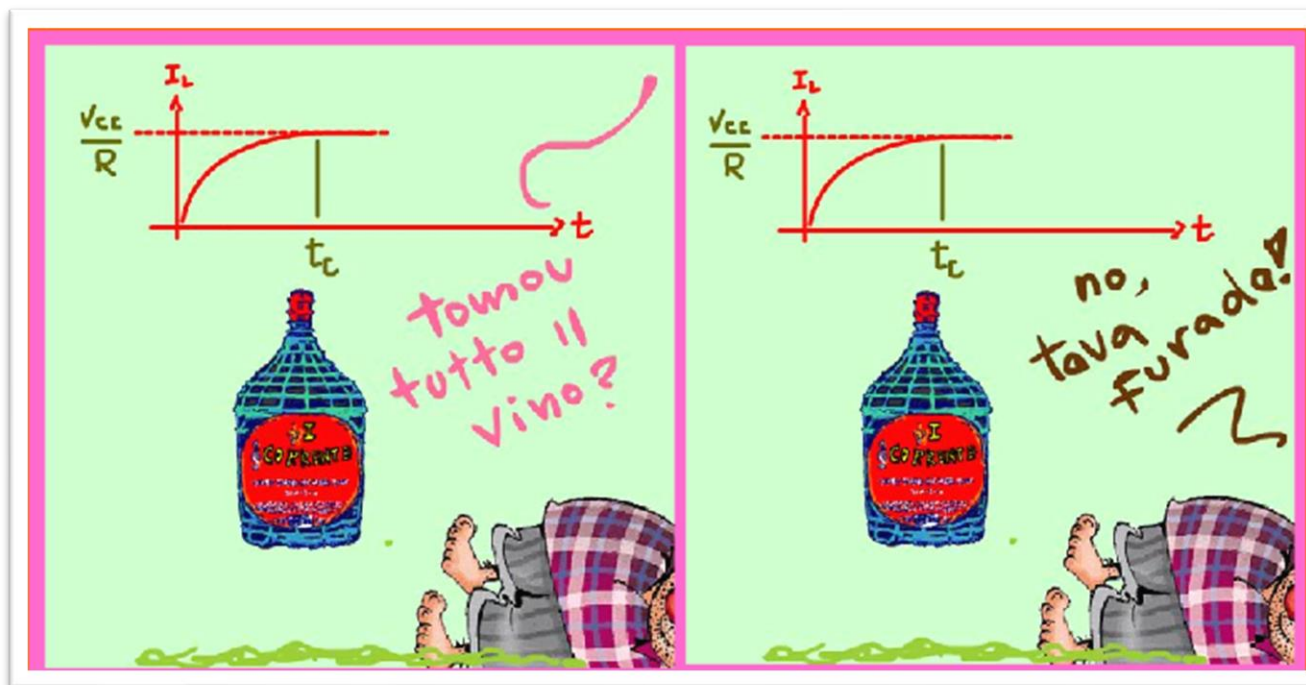
O capacitor é uma espécie de garrafa da eletricidade, dentro dela você pode armazenar a energia elétrica na forma de tensão, no final do tempo de carga você tem um garrafão de tensão prontinho para ser usado a qualquer momento, um garrafão de vinho tensão.

Tempo de carga do indutor para que serve?



No indutor é a mesma coisa, o indutor é uma espécie de garrafa da eletricidade, dentro dela você pode armazenar a energia elétrica na forma de corrente, essa é a diferença do indutor para o capacitor. No final do tempo de carga você tem um garrafão de corrente prontinho para ser usado a qualquer momento, um garrafão de um vinho diferente, o vinho corrente.

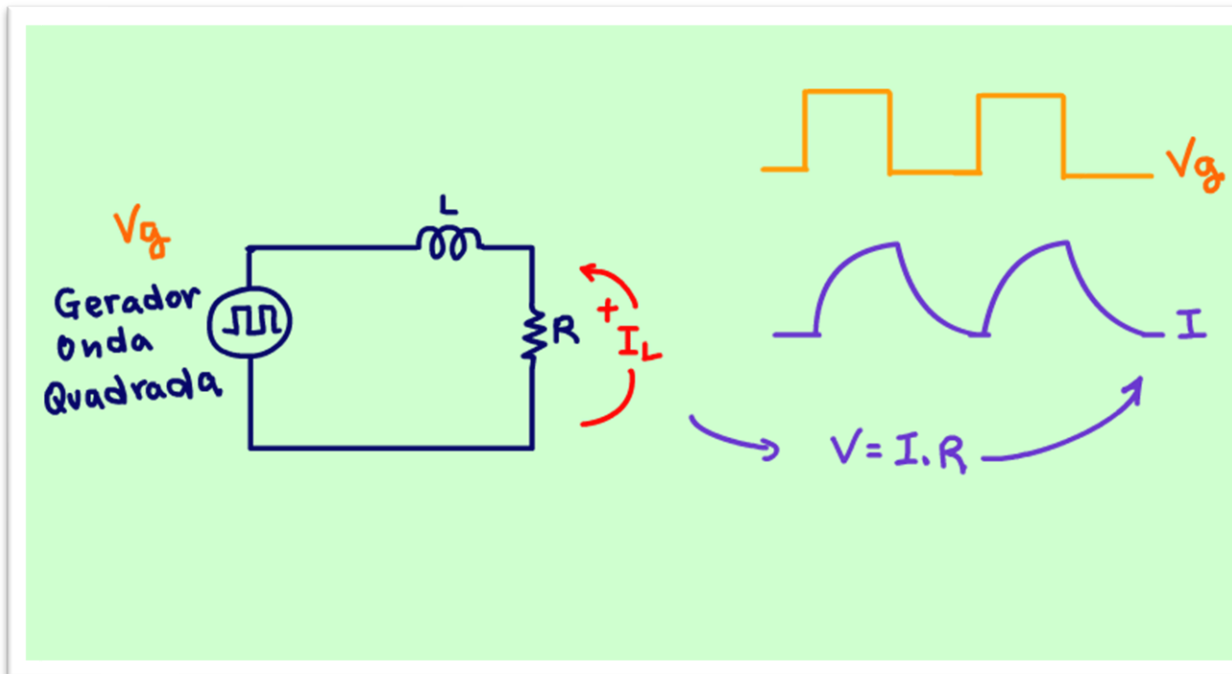
Tempo de carga do indutor para que serve?



E aí está a dificuldade em visualizar esse fenômeno, ao desligar o circuito, o indutor tenta manter a corrente circulando dentro dele, para a corrente circular ela precisa de um caminho fechado, a sempre vai ter uma resistência nesse caminho que vai consumir a energia armazenada, é como se o garrafão de vinho corrente estivesse furado, então na prática você tem que consumir o seu vinho corrente bem rapidinho.

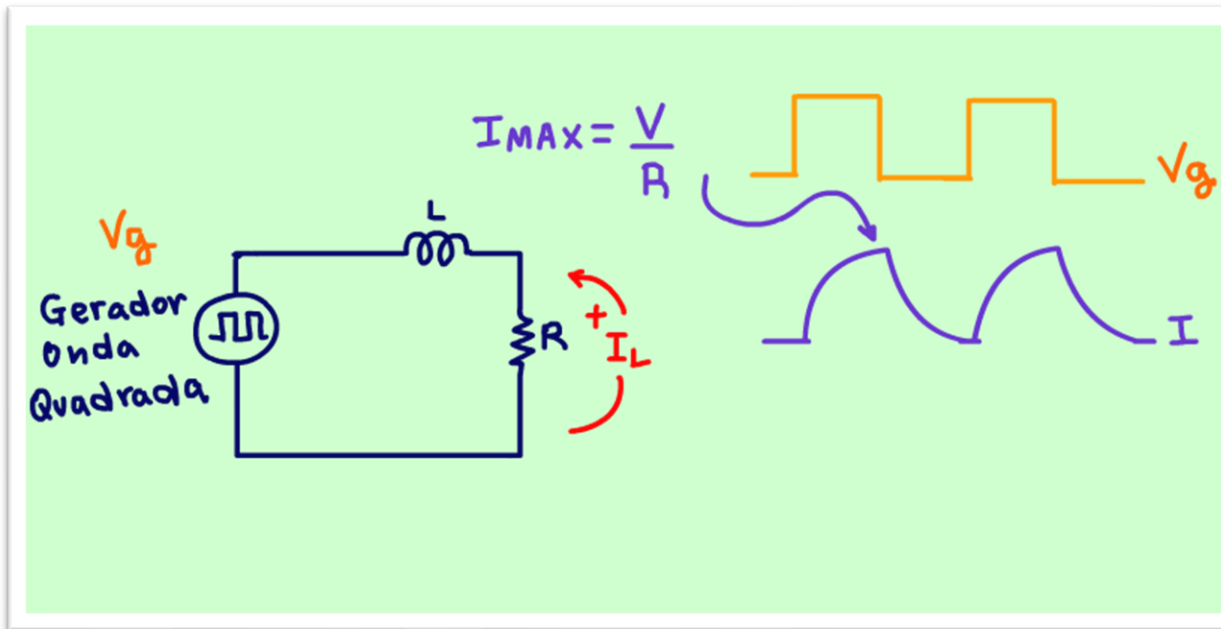
Tempo de carga do indutor para que serve?

FORMA DO CIRCUITO RL



Uma forma simples de visualizar esse fenômeno é montar o circuito de carga do indutor como é mostrado na figura e alimentar esse circuito com um gerador de onda quadrada e então observar a carga e a descarga do indutor, a forma de onda esperada é um exponencial, exatamente como no capacitor, mas uma exponencial de corrente, então para medir a corrente você terá que pegar a medição em paralelo com a resistência e não com o indutor, essa é uma forma indireta de medir a corrente, o sinal que vai aparecer no osciloscópio é o da tensão na resistência, mas pela lei de OHM, a tensão é a corrente multiplicada pela resistência, fica fácil determinar a corrente no circuito.

Tempo de carga do indutor para que serve?

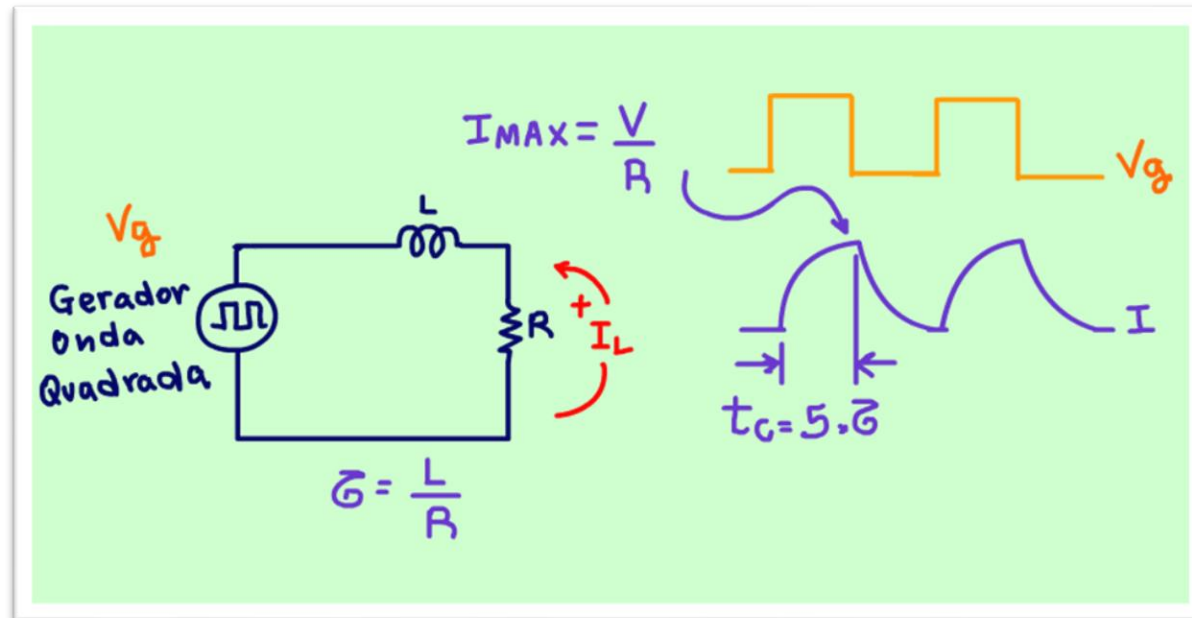


No capacitor a tensão ao final do tempo de descarga será a máxima possível, no circuito RC será igual a tensão da fonte.

No indutor ao final do tempo de carga a corrente será a máxima, a máxima corrente que o circuito permite considerando o indutor um curto-circuito, então no circuito da figura vai ser a tensão da fonte, dividido pelo valor da resistência.

Tempo de carga do indutor para que serve?

CÁLCULO DE TEMPO DE CARGA DO INDUTOR

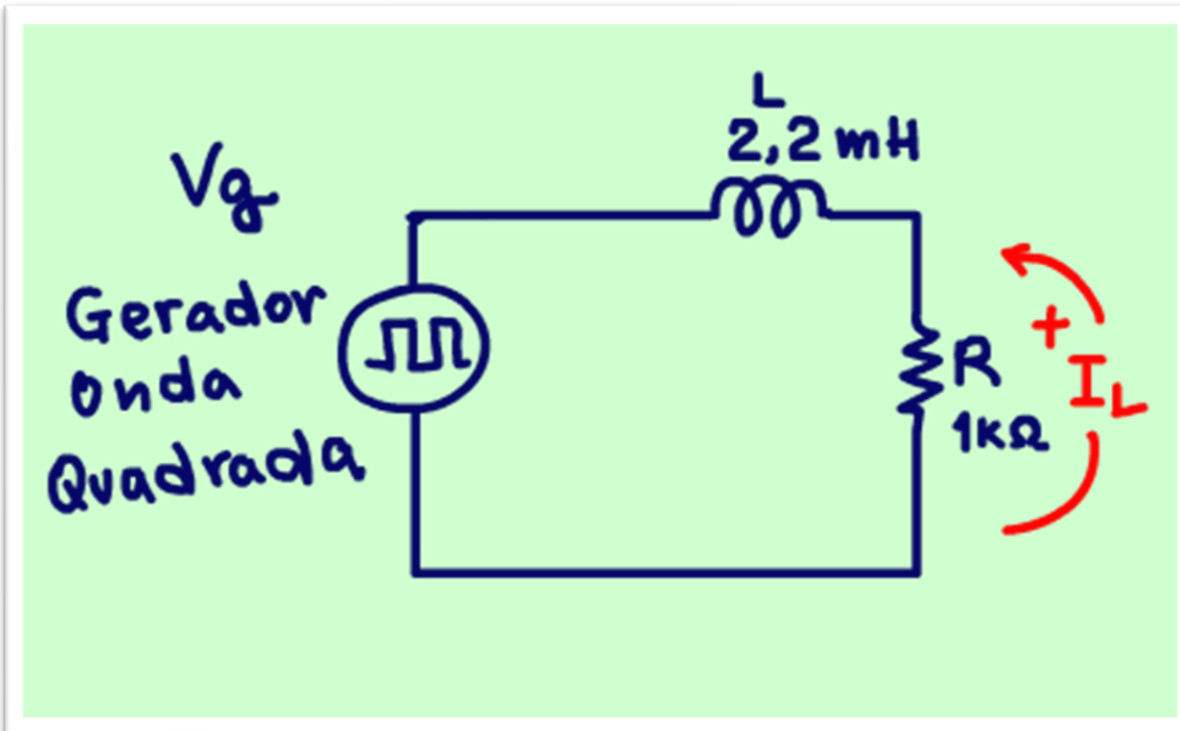


Veja que a forma de onda da carga do indutor é a mesma do capacitor, então o tempo de carga pode ser calculado da mesma forma, 5 vezes a constante de tempo do circuito, isso mesmo, você pode usar a mesma equação do capacitor, isso facilita a vida do técnico. O detalhe que você deve levar em conta é que a constante de tempo do circuito RL é igual a L sobre R , é uma divisão, no circuito RC é um produto R vezes C , a variável principal o L permanece por cima, a resistência é que desce.

O tempo de carga é importante, pois, depois do indutor carregado, ele se comporta como um curto-circuito, então para você aproveitar a energia armazenada no indutor, sem perda, você deve usar o quanto antes, por isso as fontes chaveadas, são chaveadas, elas ficam carregando e usando a carga do indutor o tempo todo, ficam ligando e desligando o circuito o tempo todo, e o tempo de carga deverá ser igual ou pelo menos aproximado, a constante de tempo.

Tempo de carga do indutor para que serve?

EXEMPLO

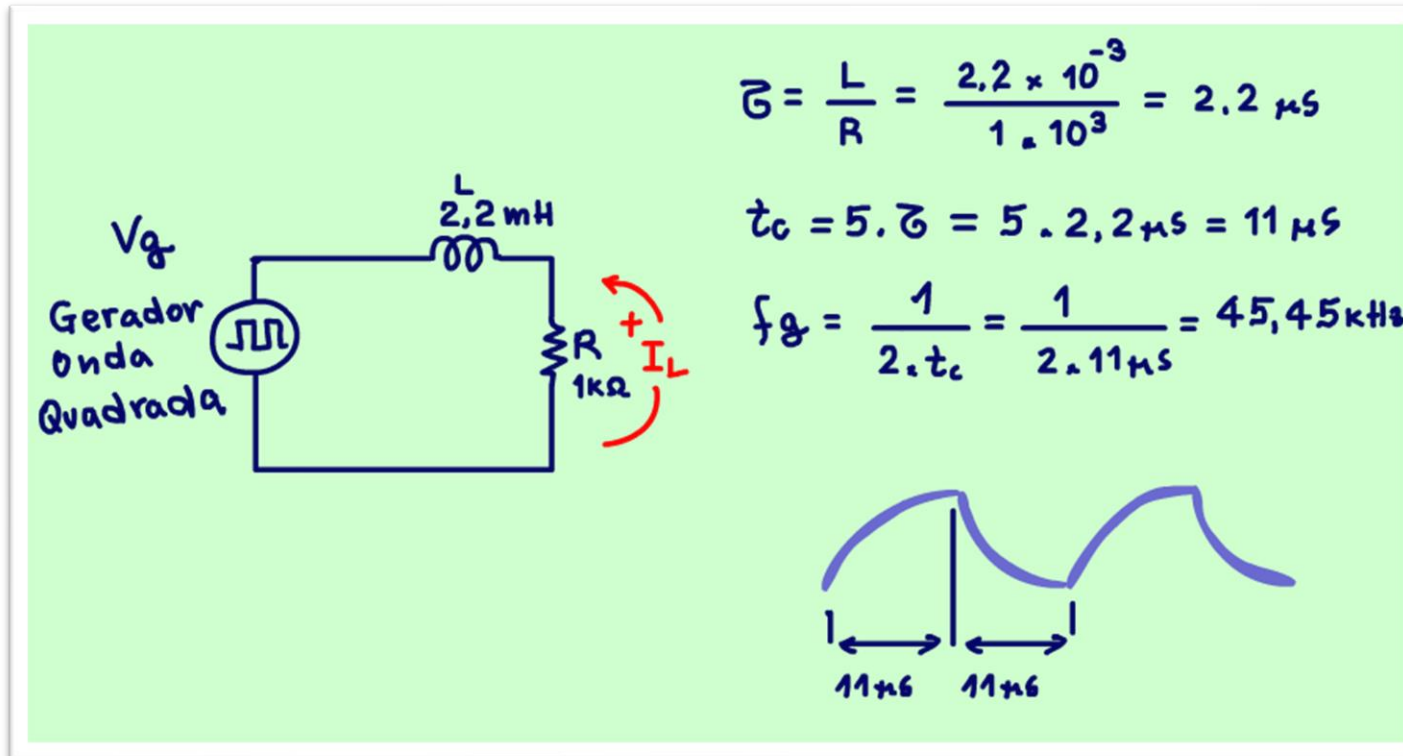


Vou mostrar um exemplo com indutores reais, depois eu mostro esse exemplo no vídeo.

Vou montar o circuito da figura com uma resistência de 1000 OHM e um indutor de 2,2mH.

Veja que os indutores são como os capacitores, a maioria tem um valor bem abaixo da unidade Henry, e você pode até fazer uma comparação com o capacitor para saber se o valor do indutor é grande ou não. Um indutor de 2,2mH é um indutor grande, é equivalente a um capacitor de 2,2mF que é igual a 2200uF, 2,2mH é equivalente a 2200uH.

Tempo de carga do indutor para que serve?



Vou calcular a constante de tempo do circuito com esse indutor, tá lá, é igual a 2,2us.

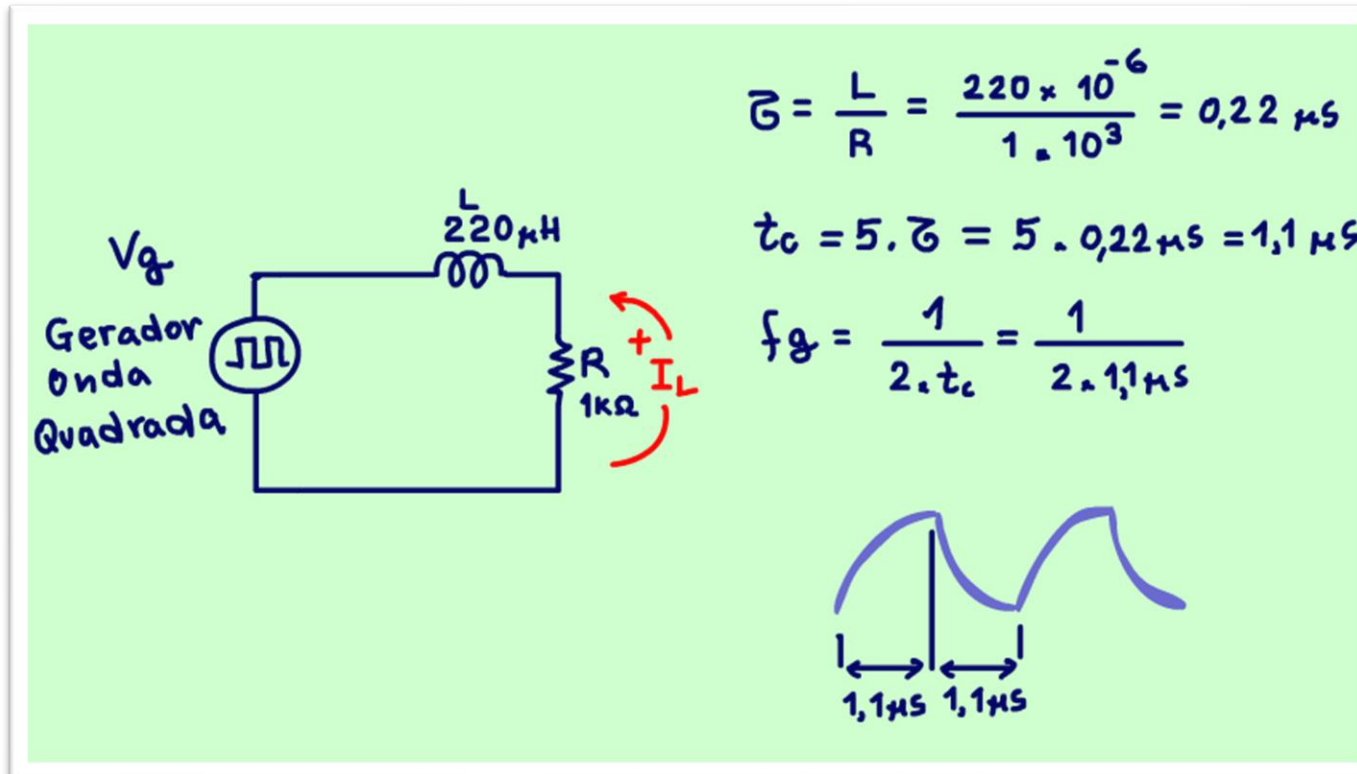
O tempo de carga é igual a 5 vezes esse valor, tá lá, é igual a 11us.

Então a frequência do meu gerador deverá ser ajustada para carregar o capacitor em 11 us e descarregar em 11 us, sim o tempo de descarga é igual ao tempo de carga.

Então a frequência do gerador deverá ser ajustada para 1 sobre 2 vezes o tempo de carga, tá lá o valor.

No vídeo eu mostro essa forma de onda.

Tempo de carga do indutor para que serve?



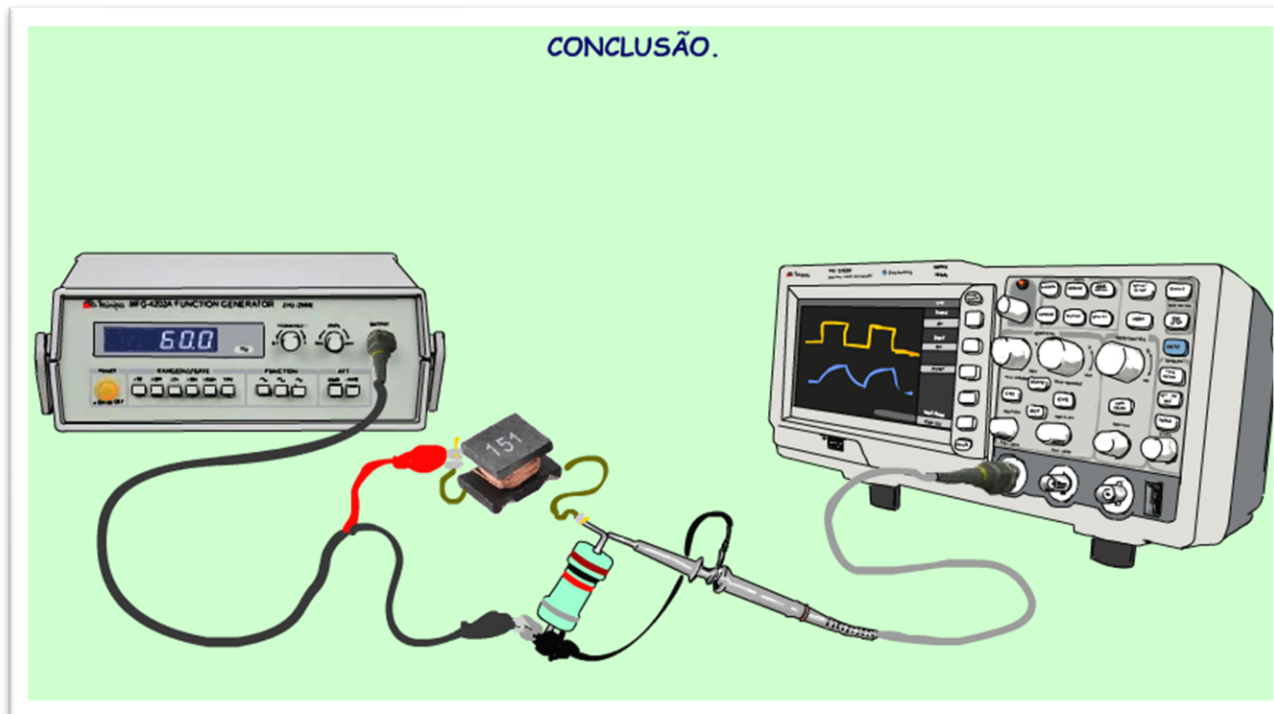
Se você colocar um indutor de menor valor o tempo de carga diminui, por exemplo se você colocar no circuito um indutor de 220uH, bem menor do que os 2200uH de antes, a constante de tempo será de 0,22us e o tempo de carga será de 1,1 us, viu como carregou rápido, para ver esse tempo de carga o gerador deverá ser ajustado para 454 KHz.

Note que quanto menor o indutor maior tem que ser a frequência, esse mesmo princípio é usado nas fontes chaveadas, para diminuir o tamanho da fonte a frequência é aumentada e o indutor fica menor, tudo ficou bem claro agora não é mesmo.

Veja o Professor Bairros testando esse circuito na prática, ao vivo e a cores: <https://youtu.be/lu6hEZQwrco>

Tempo de carga do indutor para que serve?

CONCLUSÃO.



Você viu nesse tutorial como determinar o tempo de carga de um indutor e viu como medir na prática, e toda essa teoria vai ser fundamental para entender o circuito da fonte chaveada, e até vai nos mostrar um método simples para avaliar o valor de um indutor, mas isso veremos nos próximos tutoriais.

Tempo de carga do indutor para que serve?

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!

Tempo de carga do indutor para que serve?



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'. Below this, there is a cartoon illustration of a man in a white lab coat and a woman, with a small robot-like character. To the right of the illustration, there is a search bar and a section titled 'Procure aqui:' with the text 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.' and a link 'Veja mais >>>'. At the bottom of the screenshot, there is a blue banner with the text 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and a button that says '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 the name 'Professor Bairros'.

www.bairrospd.com

https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtpPA

Tempo de carga do indutor para que serve?

202221017 Tempo de carga do indutor para que serve

Tempo de carga do indutor para que serve?

<https://youtu.be/lu6hEZQwrco>

Que o capacitor se carrega todo mundo tá careca de saber, mas que o indutor também se carrega isso a maioria dos técnicos, aprende, mas esquece logo em seguida, e não usa na prática, mas esse conceito é fundamental para entender os modernos circuitos das fontes chaveadas, inversores e muito mais, por isso é sobre isso que eu vou falar nesse tutorial, sobre o tempo de carga do indutor.

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:

O SEGREDO DE TODA FONTE CHAVEADA

Tempo de carga do indutor, circuito RL, circuito com indutor e resistência, indutor em CC, análise circuito RL, indutor em corrente contínua, cálculo do tempo de carga do indutor, constante de tempo do circuito RL,