

VEJA AS PRINCIPAIS APLICAÇÕES CAPACITOR, SERÁ QUE VOCÊ CONHECE TODAS?

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



Professor Bairros (24/03/2024)

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



The screenshot shows the homepage of the website 'bairrospd'. At the top left is the logo 'bairrospd' with the text 'BAIROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the logo is a green banner with the text 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIROSPD.COM!'. The main content area features a navigation menu with '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 and a woman working with electronic components. To the right of the illustration, there is a section titled 'Procure aqui:' with the text 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.' 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 'CLIQUE AQUI' button.

**VISITE
O NOSSO
SITE e
CANAL
YOUTUBE**

www.bairrospd.com
Professor Bairos

www.bairrospd.com

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

www.bairrospd.com

<https://www.youtube.com/@professorbairros>

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

Sumário

1. Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?	3
1. Introdução	4
2. Capacitor de filtro retificador.	5
3. Capacitor em circuito temporizadores.	8
4. O capacitor de acoplamento.	12
5. O capacitor em circuito de filtro de RF.	15
6. O capacitor em circuito ressonante.	16
7. Capacitor de passagem.	18
8. O capacitor de bootstrap.	19
9. Capacitor de desacoplamento.	21
10. Capacitor supressor de transistes.	22
11. Capacitor de correção de fator de potência.	23
12. Conclusão.	25
13. Créditos.....	26

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

1. VEJA AS PRINCIPAIS APLICAÇÕES CAPACITOR, SERÁ QUE VOCÊ CONHECE TODAS?

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



YOUTUBE: <https://youtu.be/Gq6EZd5Gb-s>

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

1. INTRODUÇÃO

**Veja as principais aplicações capacitor,
será que você conhece todas?**



Nesse tutorial eu vou fazer uma varredura nas principais aplicações do capacitor, e são muitas e será que você conhece todas.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

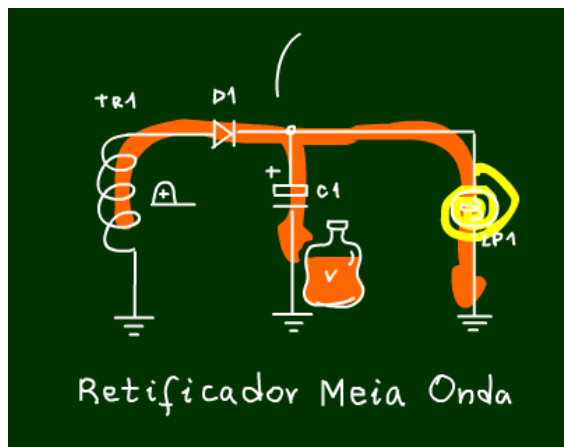
2. CAPACITOR DE FILTRO RETIFICADOR.



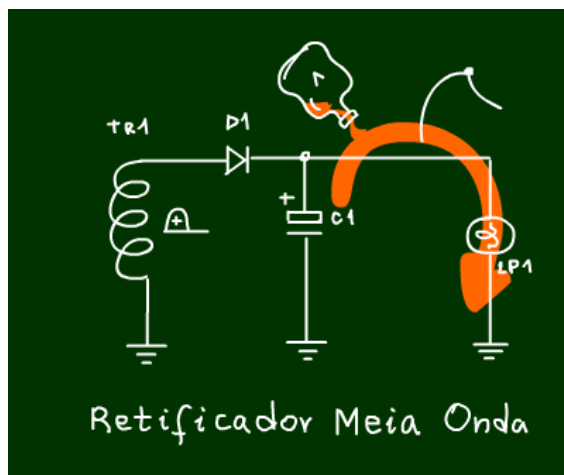
O capacitor armazena energia na forma de um campo elétrico, que pode ser medido na forma de tensão, então podemos dizer que ele se carrega com tensão.

De forma simples, você pode pensar no capacitor como uma garrafa que se enche de energia elétrica na forma de tensão.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



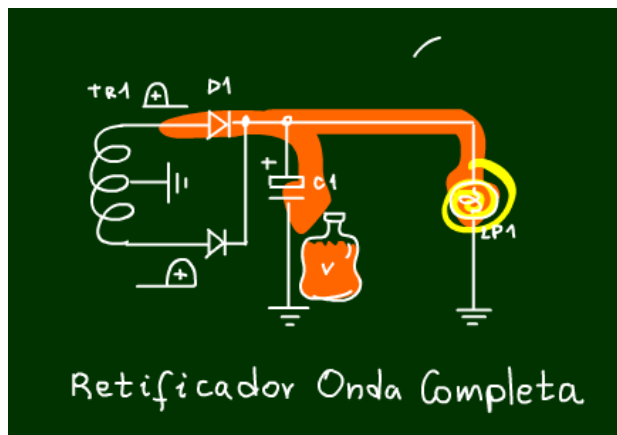
A principal aplicação é como filtro em circuitos retificadores, o capacitor se enche de energia quando os diodos estão conduzindo



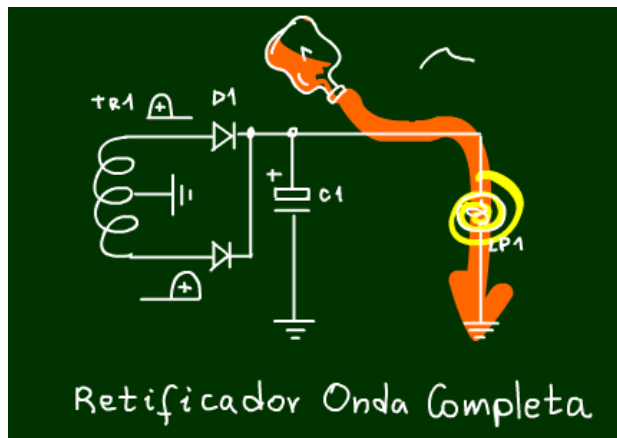
e depois libera essa energia quando os diodos não estão conduzindo, ele preenche aqueles buracos na forma de onda retificada.

No retificador de meia onda ele trabalha muito, o diodo trabalha pouco.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



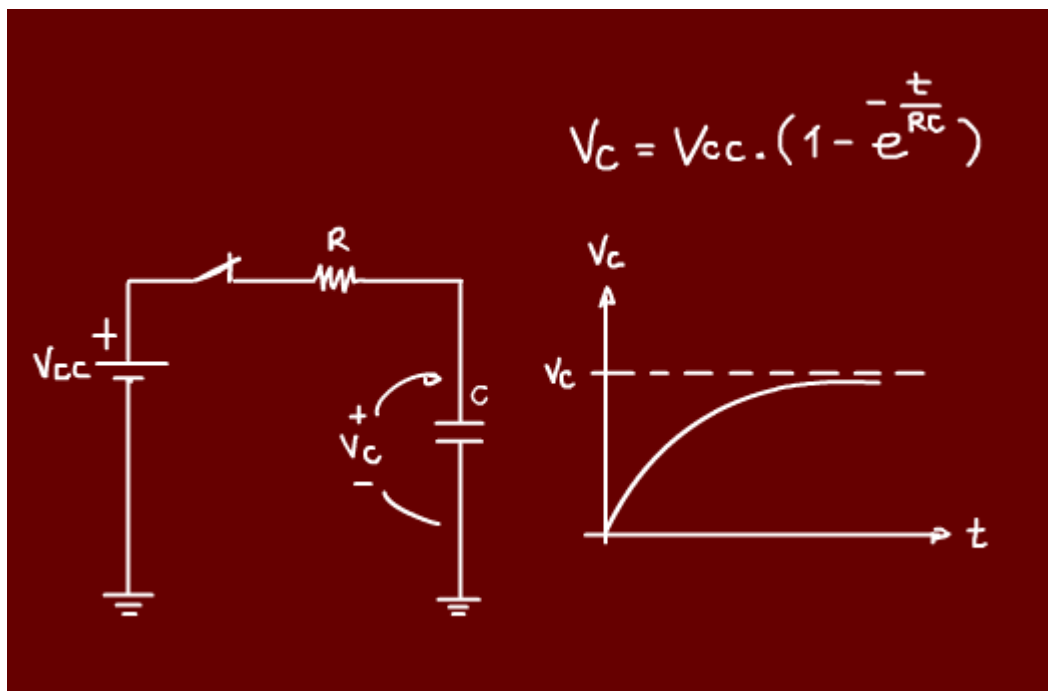
No retificador de onda completa é o capacitor que trabalha pouco,



já os diodos trabalham muito.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

3. CAPACITOR EM CIRCUITO TEMPORIZADORES.

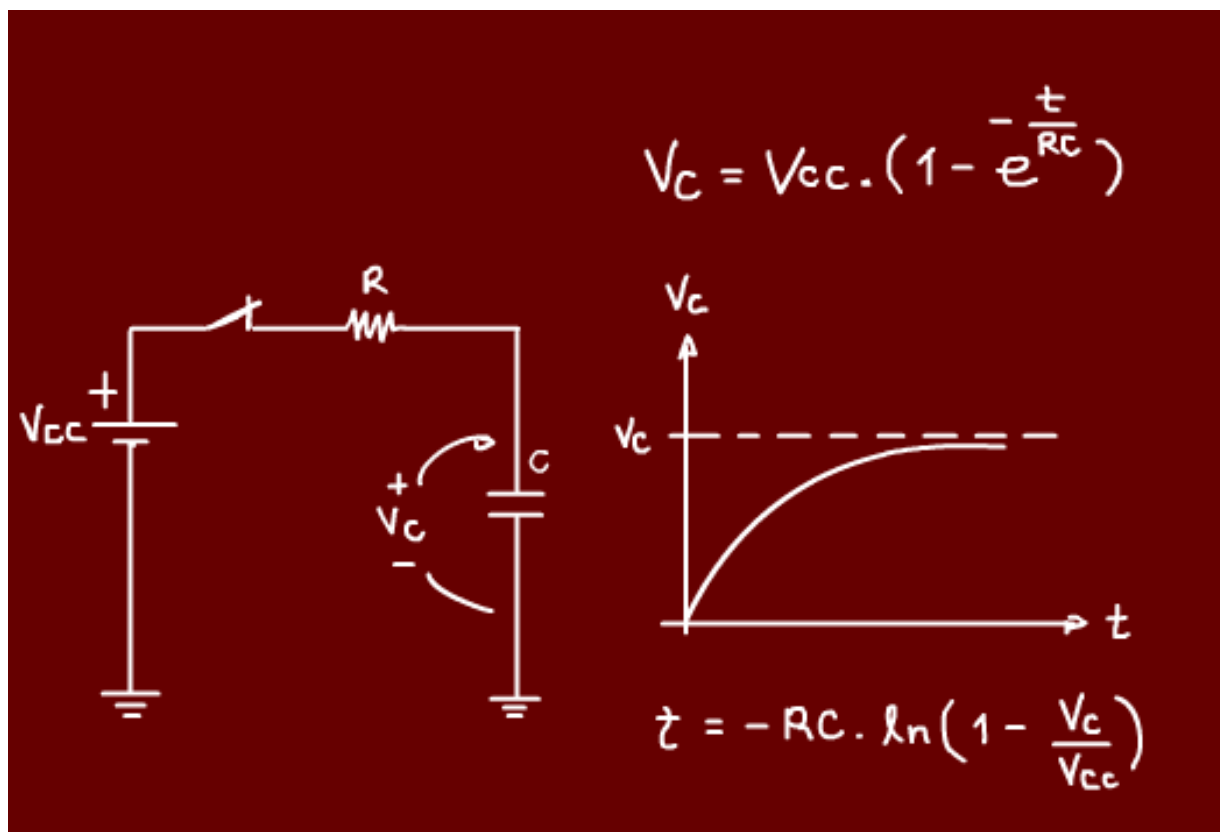


A segunda maior aplicação do capacitor é em circuitos temporizadores.

Num circuito RC o capacitor demora um tempinho até se carregar, então a tensão sobre o capacitor é proporcional ao tempo que ele está ligado nesse circuito, essa tensão pode ser usada para medir o tempo.

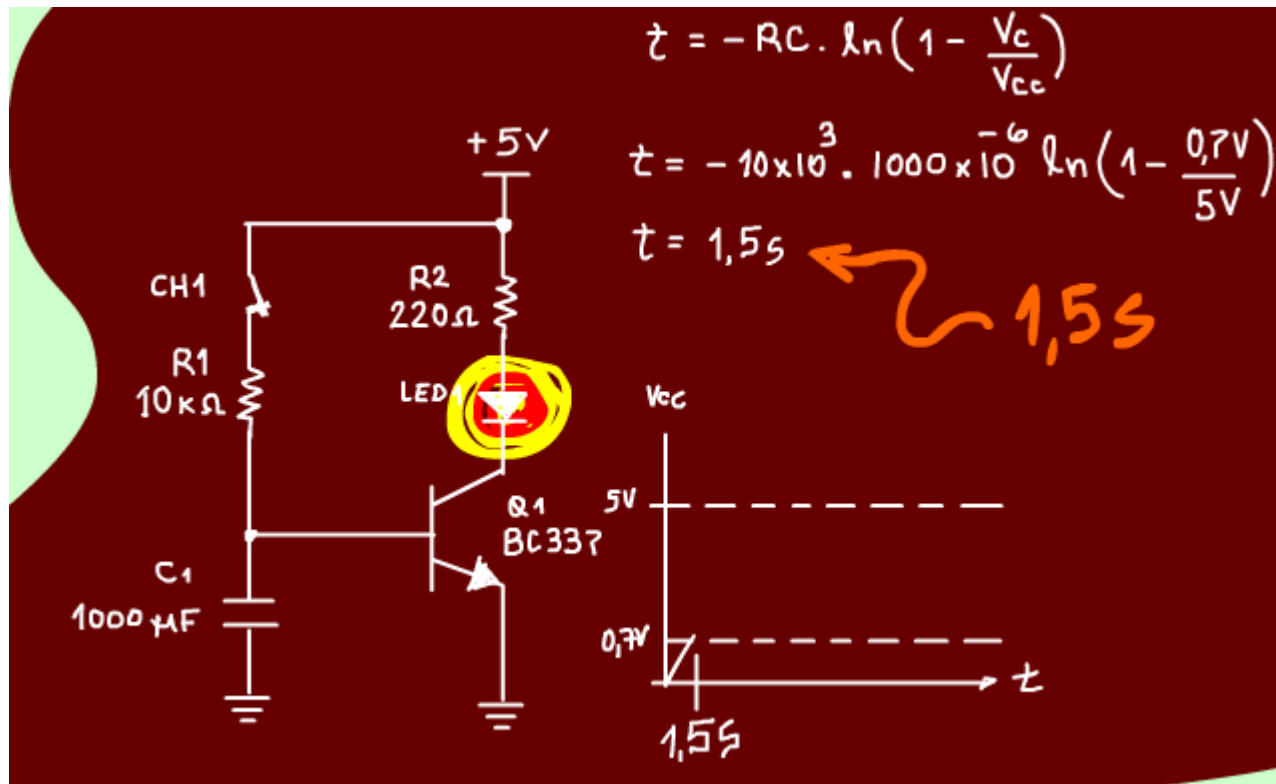
A tensão de carga do capacitor em função do tempo é dada pela equação exponencial da figura.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



Mas se você quiser saber o tempo que o capacitor leva para alcançar uma tensão qualquer, então você tem que usar essa outra equação, bem mais complicada,

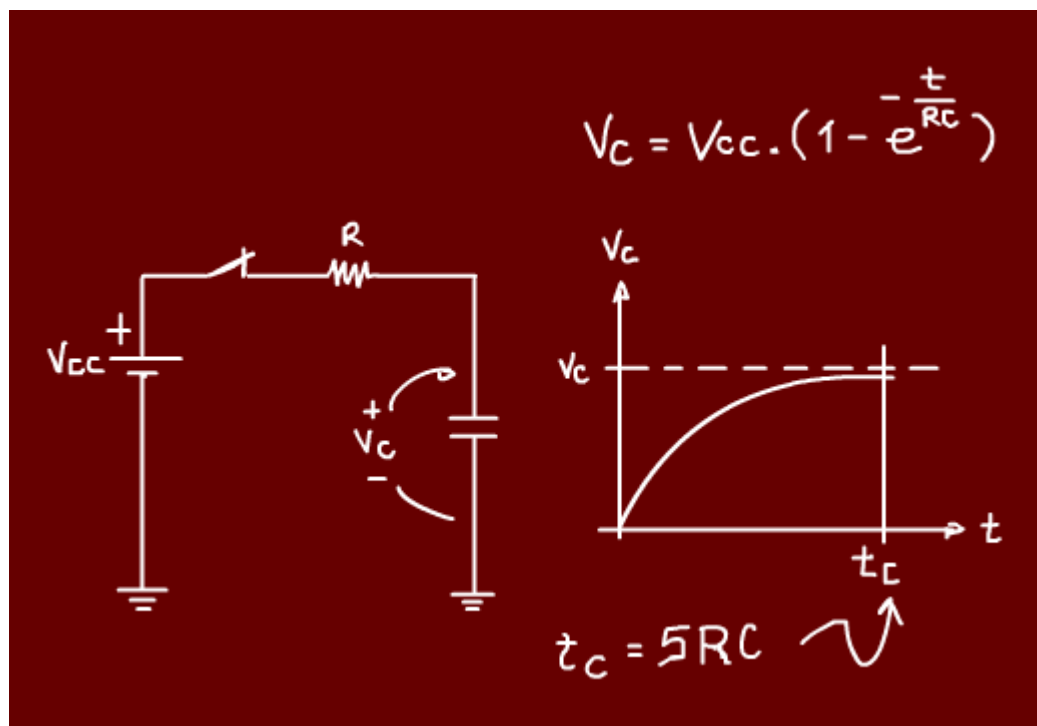
Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



por exemplo quanto tempo leva o capacitor para alcançar a tensão de 0,7V para ligar o transistor da figura e acionar o LED?

Tempo de um segundo e meio!

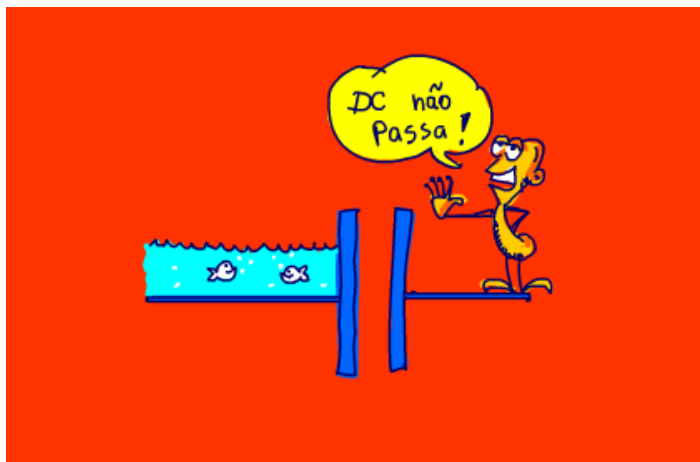
Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



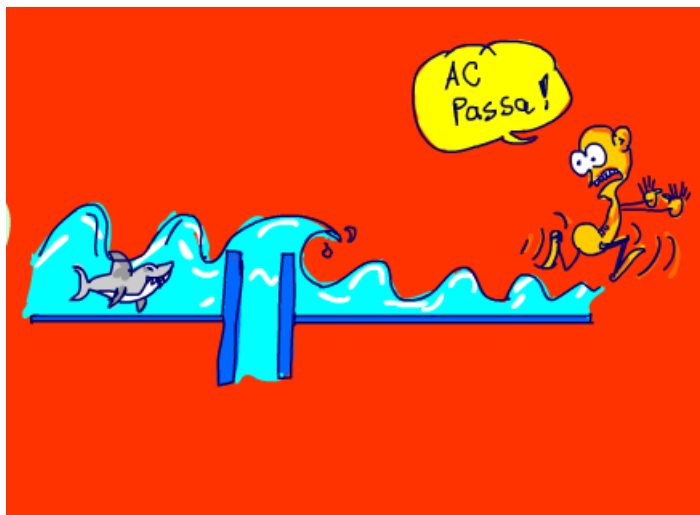
Pra saber o tempo que um capacitor leva para se carregar totalmente, ou 99% da tensão máxima, aí tem uma equação mais simples, tempo é igual a $5RC$.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

4. O CAPACITOR DE ACOPLAMENTO.

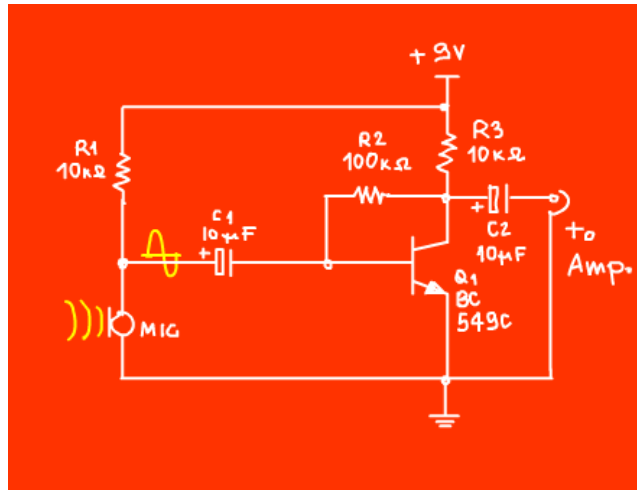


A terceira aplicação é como capacitor de acoplamento entre circuitos amplificadores, nesse caso o capacitor usa uma propriedade importante,

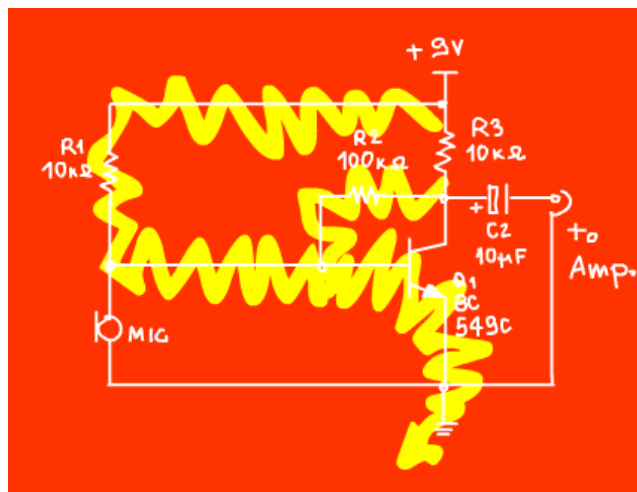


em AC ele se comporta praticamente como um curto-circuito, deixa passar o sinal AC, mas bloqueia a corrente DC.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

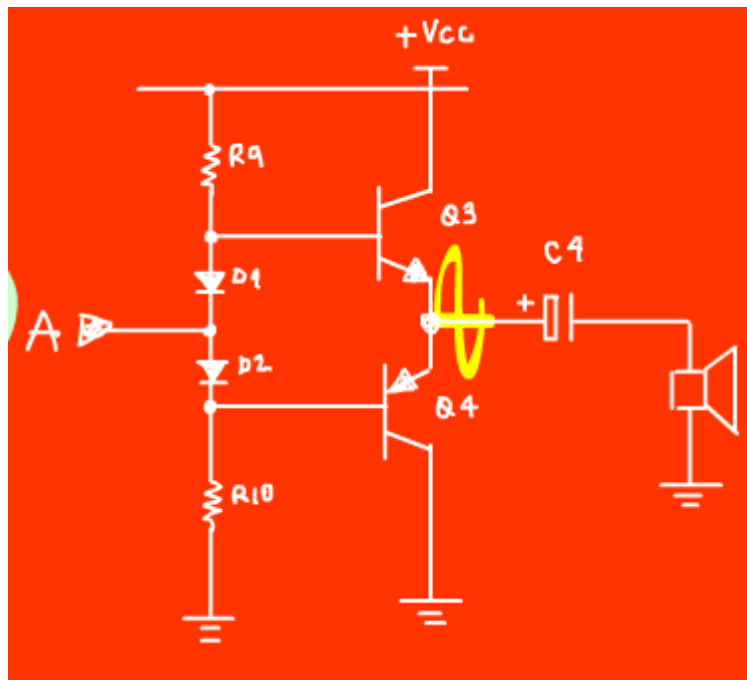


No circuito da figura o transistor tem a função de amplificar o sinal que vem do microfone de eletreto,



sem o capacitor de acoplamento a resistência de polarização do eletreto iria alterar a corrente de base do transistor, que deve ser determinada somente pela resistência de base R2, então o capacitor faz isso, em corrente contínua isola os dois circuitos, mas em AC, o sinal de som passa direto.

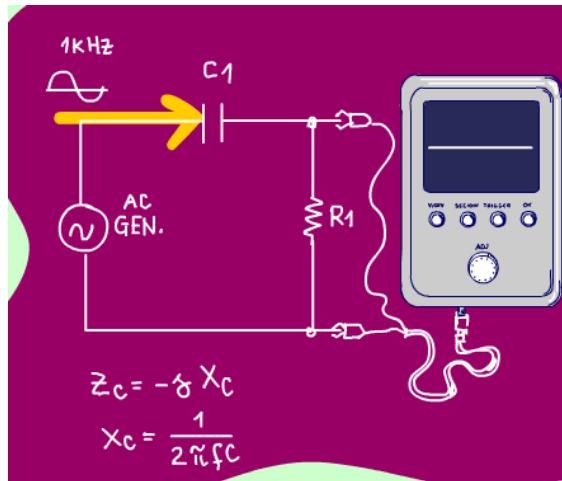
Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



Ele também é usado nessa função para acoplar dois amplificadores ou o amplificador ao alto-falante.

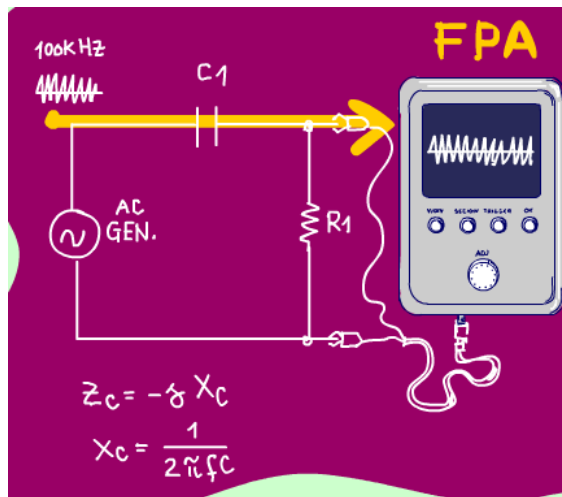
Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

5. O CAPACITOR EM CIRCUITO DE FILTRO DE RF.



A quarta aplicação é em circuitos de filtros, os filtros servem para deixar passar somente uma faixa de frequência, em AC o capacitor se comporta como uma impedância, uma resistência em AC, o valor dessa impedância é dada pela reatância capacitiva que é função da frequência, quanto mais alta a frequência mais baixa a impedância do capacitor, se aproximando de um curto-circuito.

No circuito da figura em baixas frequências o capacitor em série se comporta com um circuito aberto,



em altas frequências como um curto-circuito, então esse é um filtro que só deixa passar as altas frequências.

Invertendo, agora o capacitor é um curto em altas frequências, então só as baixas frequências passam.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

6. O CAPACITOR EM CIRCUITO RESSONANTE.

$\frac{1}{T} \overset{C}{-j} X_C$

$X_C = \frac{1}{2\pi f C}$

$\overset{L}{+j} X_L$

$X_L = 2\pi f L$

$+jX_L - jX_C$

Para f_0 (sintonia)

$X_L = X_C$

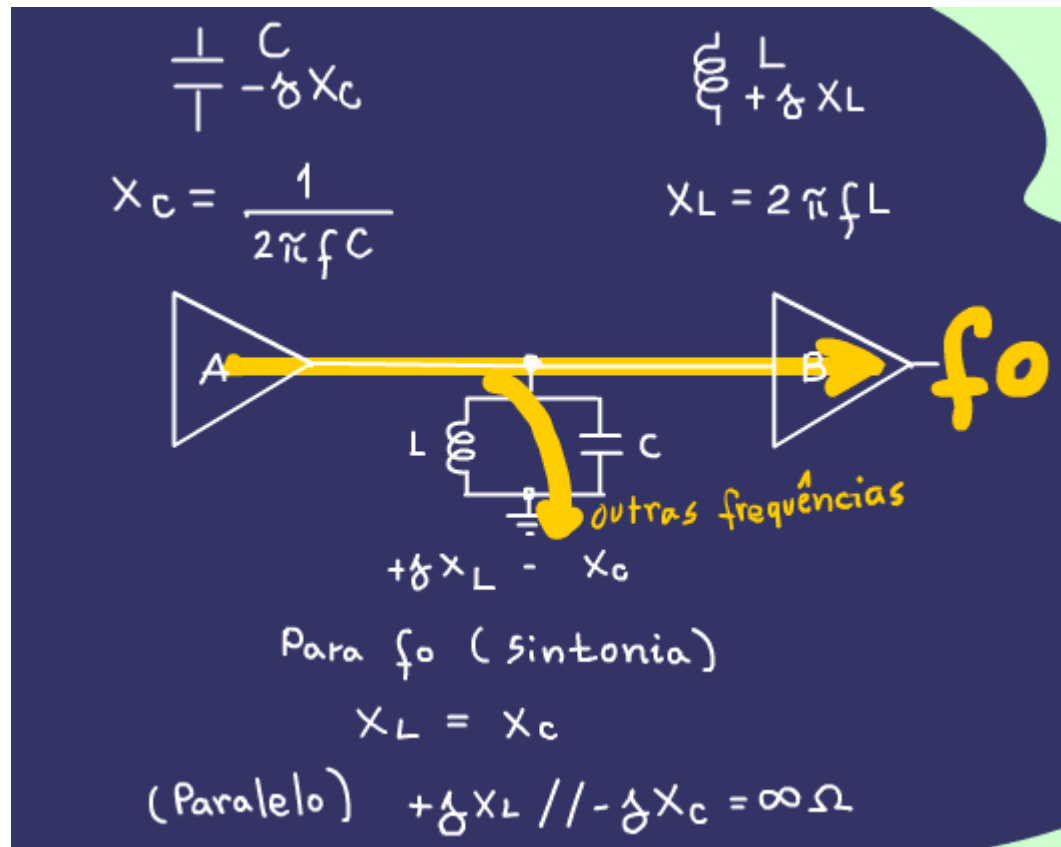
(Série) $Z_{LC} = +jX_L - jX_C = 0\Omega$

A quinta aplicação é em circuitos tank, a combinação do capacitor que tem uma impedância negativa com um indutor que tem uma impedância positiva, os valores das impedâncias dependem da reatância capacitiva e da reatância indutiva, note o sinal, note que as duas depende da frequência.

Quando colocados em série em uma frequência específica, a frequência de sintonia a impedância de um anula a impedância do outro e pronto temos um curto-circuito, então só essa frequência passa do circuito A para o circuito B.

Esse é um circuito ressonante série.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

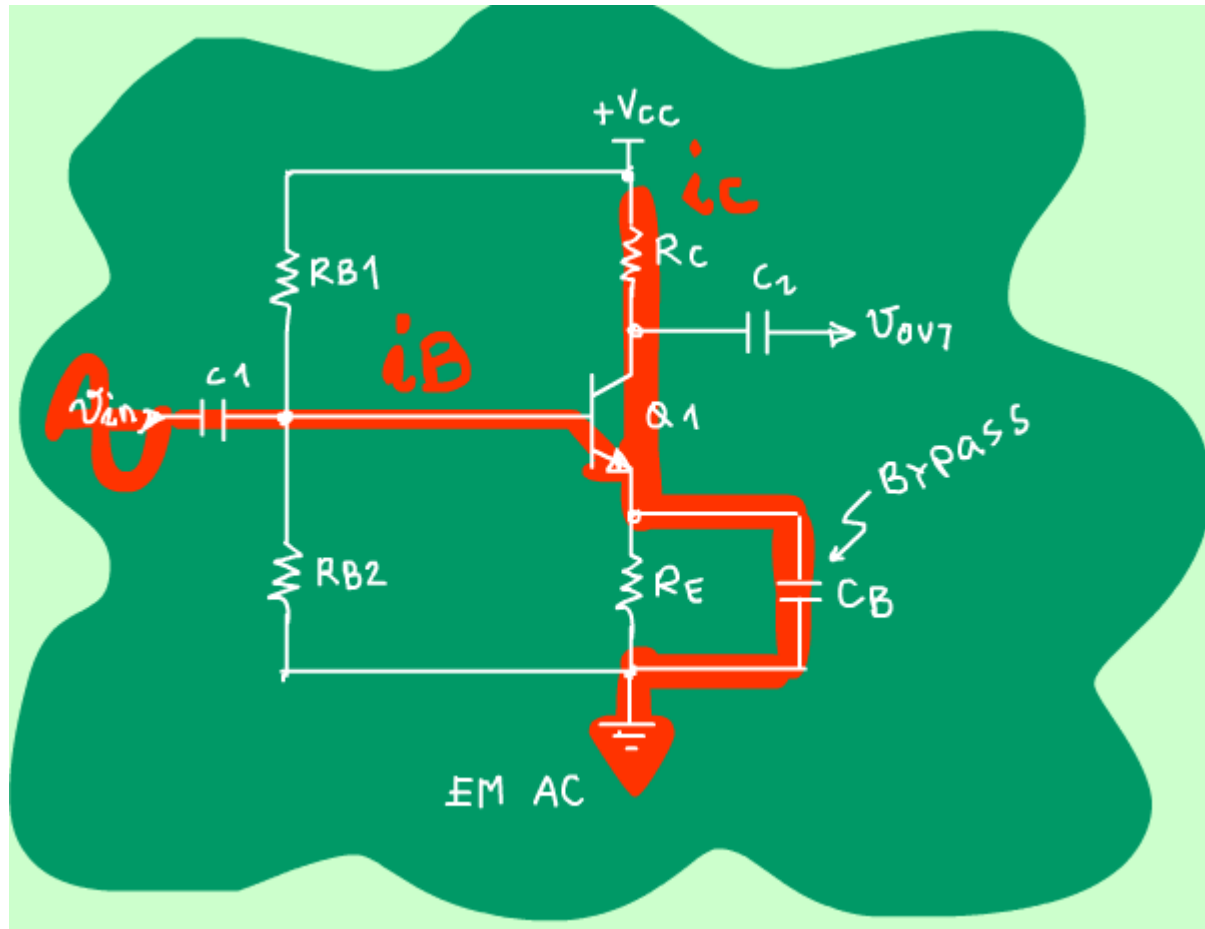


Se colocadas em paralelo, agora na frequência de sintonia o circuito se comporta como um circuito aberto, então, todas as outras frequências são curto-circuitadas menos uma a frequência de sintonia, é assim que seu radinho sintoniza uma estação.

Esse é um circuito ressonante paralelo.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

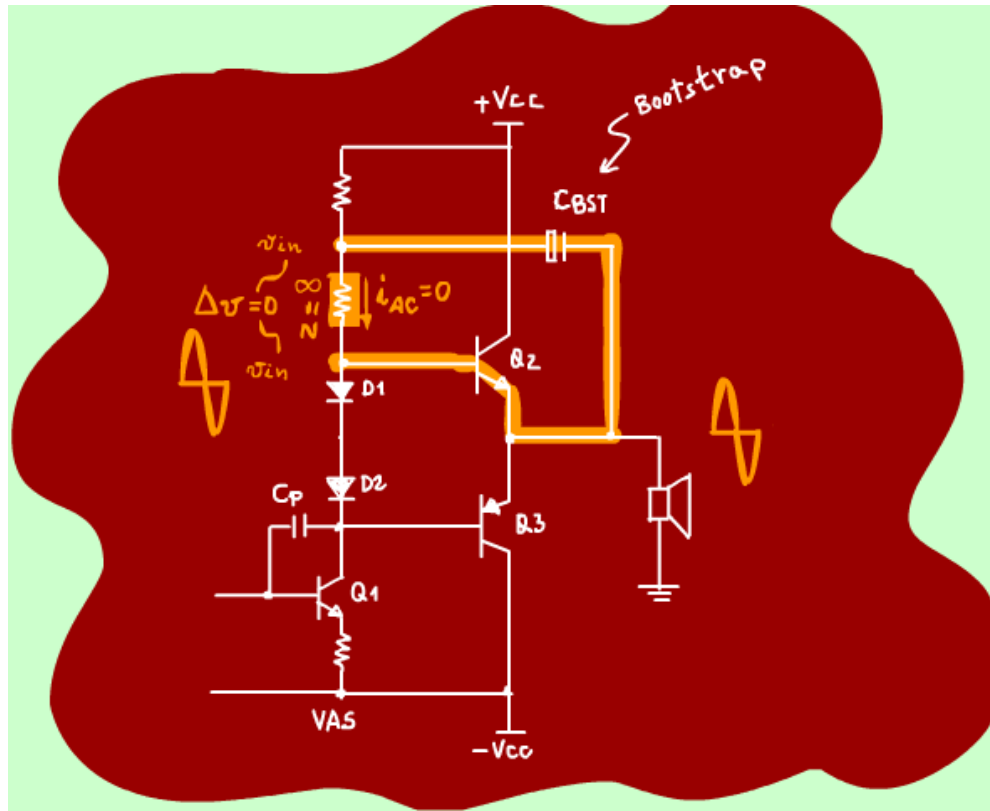
7. CAPACITOR DE PASSAGEM.



Outra aplicação do capacitor é como capacitor de passagem ou by-pass, que não deixa de ser um tipo de filtro, nesse caso o capacitor em AC se comporta como um curto-circuito, anulando a resistência em paralelo com ele, como no circuito da figura, em DC o circuito só enxerga a resistência de emissor que cumpre com o seu papel de polarização, mas em AC, ela diminui o ganho, então é usado o capacitor de passagem que deixa o AC passar direto, zerando a resistência de emissor

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

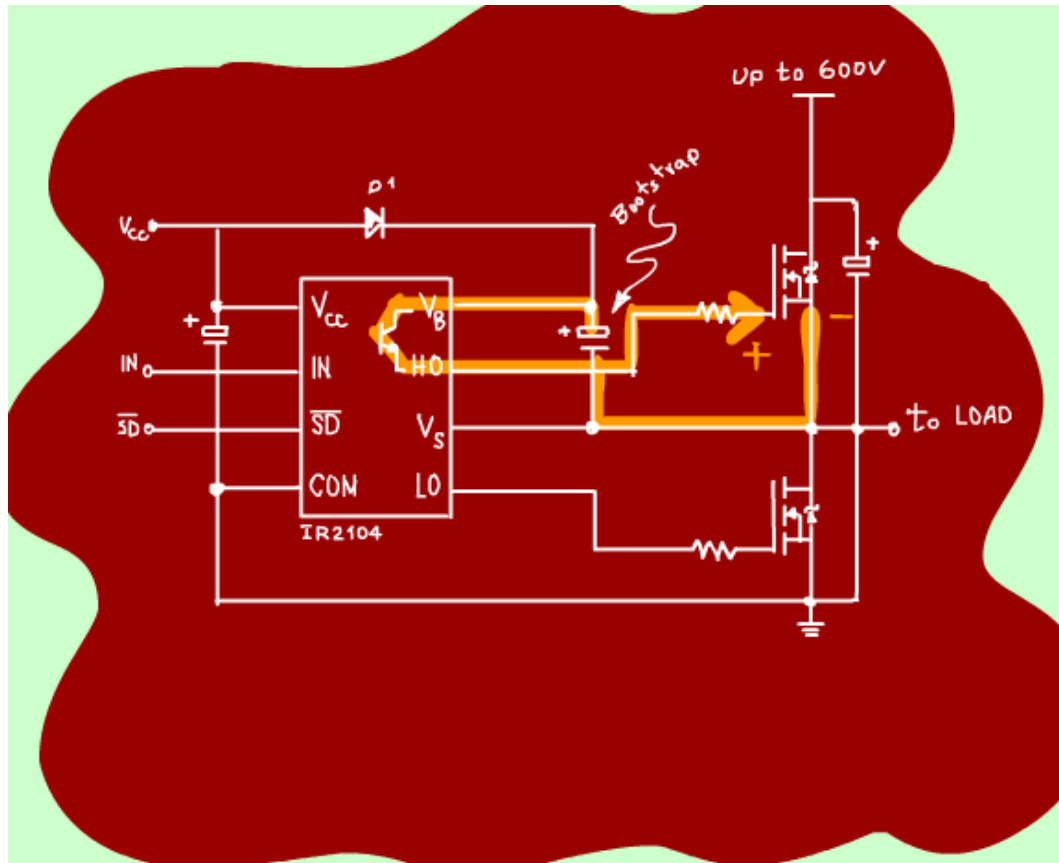
8. O CAPACITOR DE BOOTSTRAP.



O capacitor como bootstrap.

Nesse caso o capacitor funciona com um reforço, nos circuitos de áudio, ele em AC coloca um curto entre a saída as resistências de polarização, essa combinação aumenta a impedância das resistências, aqui as resistências são reforçadas aumentando o seu valor, a impedância de todo o circuito aumenta, e o ganho do amplificador aumenta.

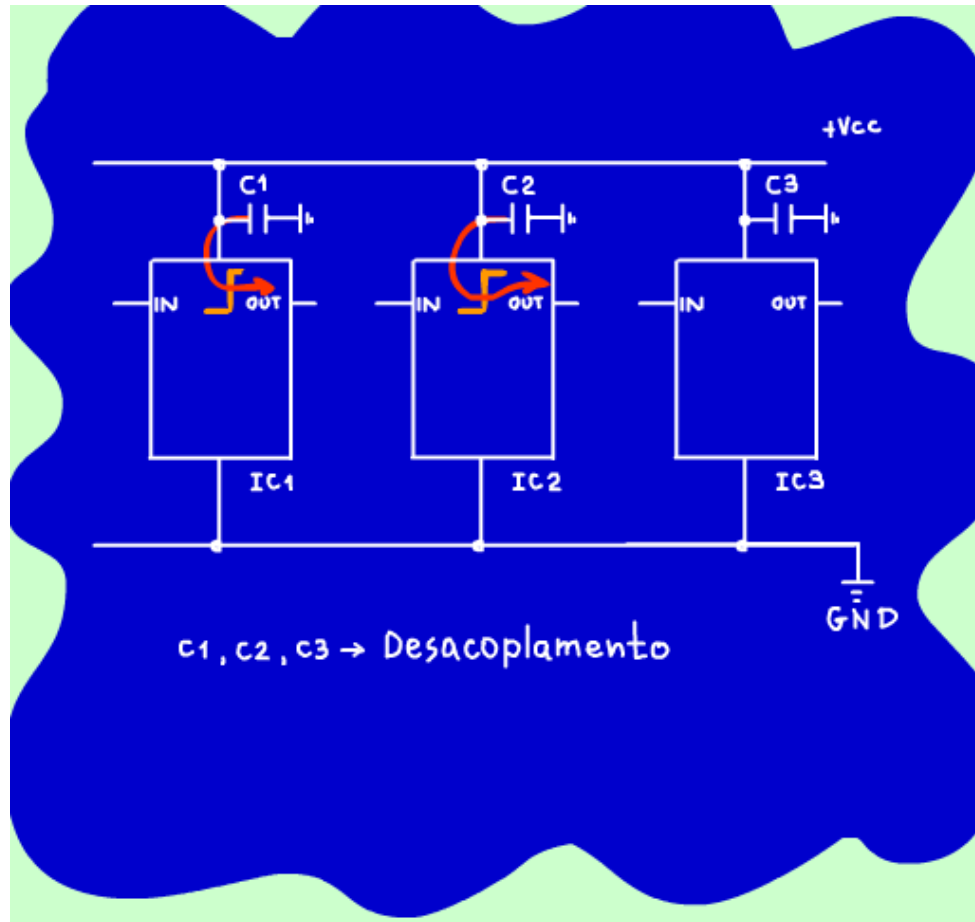
Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



Outra aplicação do bootstrap é nos inversores, nesse caso o capacitor servirá como uma segunda fonte, a vantagem é que o capacitor não está aterrado, funcionando como uma fonte de tensão de polarização o GATE do MOSFET liga a tensão mais alta, claro que ele tem que ser carregado, então metade do ciclo ele é carregado, na outra ele descarrega no MOSFET de alta ligando este.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

9. CAPACITOR DE DESACOPLAMENTO.

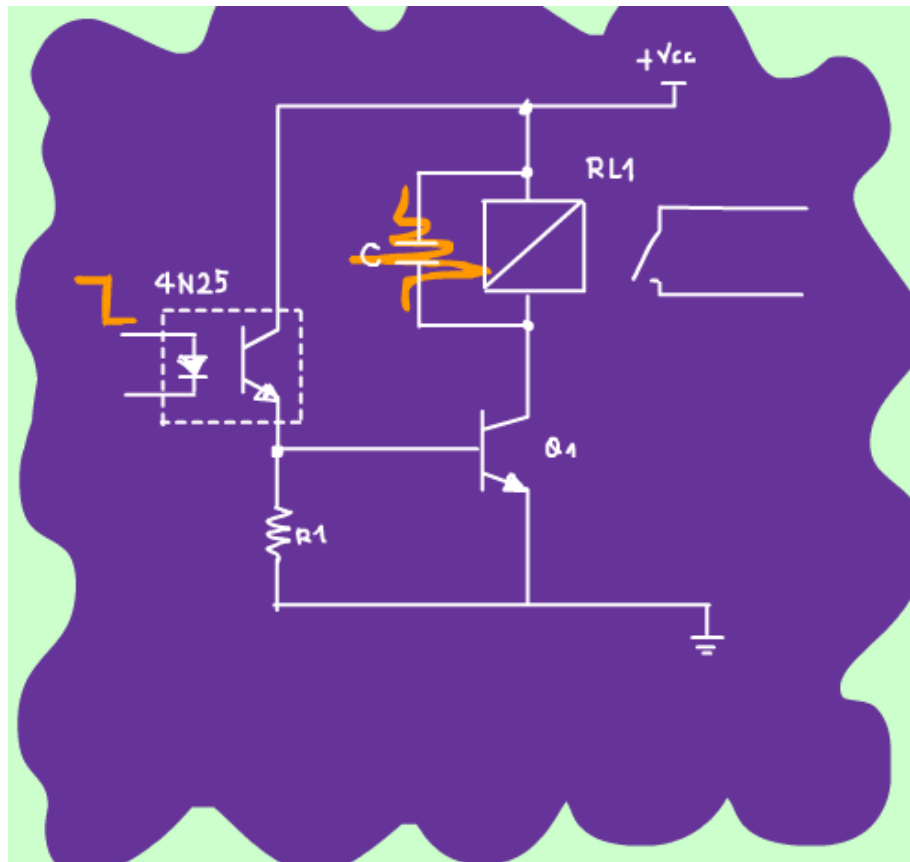


Outra aplicação é como capacitor de desacoplamento, esse tipo de capacitor é colocado em paralelo com a alimentação de um CI, ou mesmo de um circuito inteiro, como nos amplificadores.

A função são duas, servir como filtro para altas frequências, tanto as altas frequências que tentam entrar no circuito como aquelas geradas pelo próprio circuito são desviadas para o terra, mas eles também servem para reforçar a corrente no circuito quando a variação é muito rápida em altas frequências, nessas altas frequências o capacitor eletrolítico não funciona bem, essa aplicação é muito usada em CI que trabalham com altas frequências, portas lógicas, conversores AD, DA etc, nesse caso o capacitor deve ser colocada o mais próximo possível do CI, pois até a fiação interfere na descarga desse capacitor, que deverá fornecer energia de forma muito rápida quando os níveis lógicos variarem.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

10. CAPACITOR SUPRESSOR DE TRANSISTES.



O capacitor como supressor de transientes.

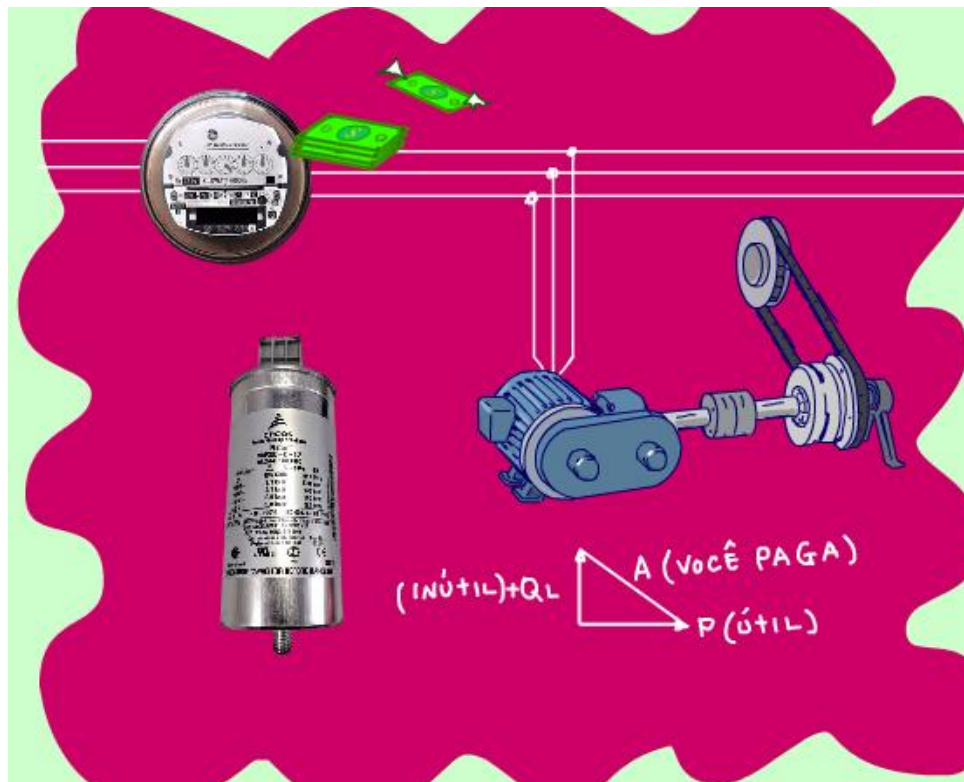
Nessa aplicação o capacitor é colocado em paralelo com uma carga indutiva, quando a carga indutiva é desligada o capacitor absorve essa energia impedindo que altas tensões sejam geradas no circuito, quando combinados com uma resistência esse circuito é chamado de snoober.

Um snoober deve ser colocado em paralelo com um contator, com a bobina do seu relé no Arduino e até mesmo nos contatos de um relé, ao desligar o relé pode produzir aquela faísca desagradável, essa alta tensão que provoca a faísca pode ser muito atenuada usando um snoober.

Se você está com probleminha desse tipo, o ruído tá incomodando, monte um snoober padrão 100 OHM com 10 nF e pronto seus problemas de interferências terão fim.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

11. CAPACITOR DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA.

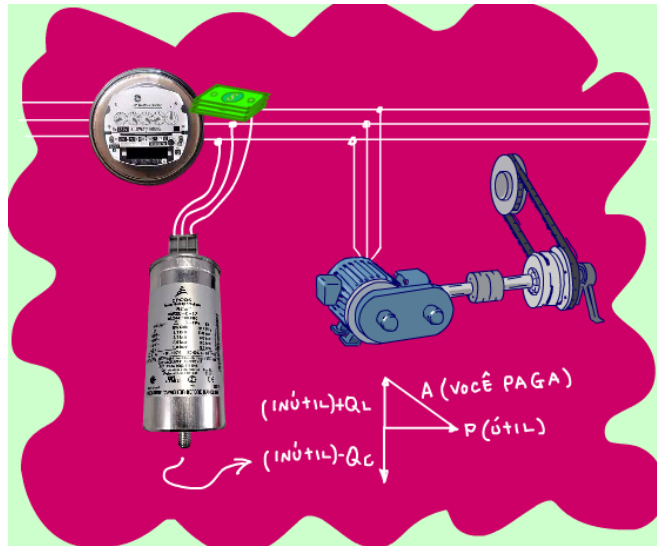


Capacitor para correção do fator de potência.

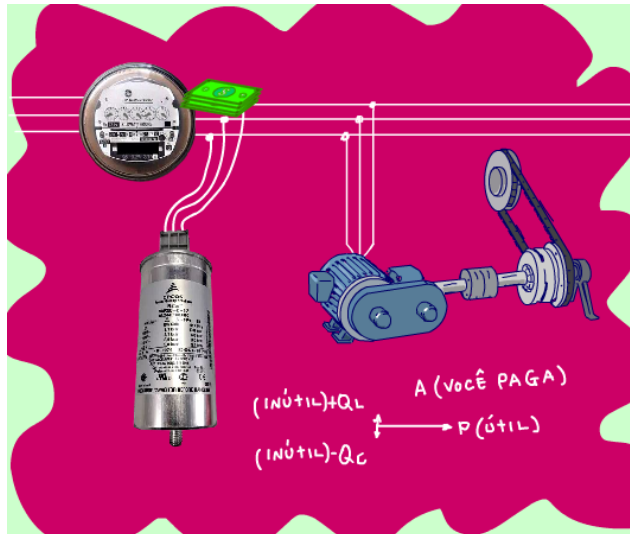
Essa é uma aplicação mais usada pelos eletricitistas.

Numa instalação onde tem muitos motores, transformadores, indutores a energia indutiva gerada ela consome energia da concessionária, mas ela não produz nenhum trabalho útil, e se é na indústria você vai pagar por algo inútil,

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?



então entra em cena o capacitor, que também gera uma energia inútil, mas de polaridade invertida a polaridade da energia indutiva, então ao colocar em paralelo com a rede, aquela energia indutiva inútil é compensada pelo capacitor, e tudo fica restrito a sua residência, não passa pelo relógio, você não paga nada e a concessionária agradece.



Duas energias inúteis que quando colocadas juntos tem uma grande utilidade, economizar energia e o mais importante dinheiro.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

12. CONCLUSÃO.



Você viu as principais aplicações do capacitor, será que você conhecia todas, diga aí nos comentários e até a próxima.

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

13. 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!

INSCRIÇÃO YOUTUBE: <https://www.youtube.com/@professorbairros>

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)

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

20240406 Veja as principais aplicações capacitor será que você conhece todas

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?

Nesse tutorial eu vou fazer uma varredura nas principais aplicações do capacitor, e são muitas e será que você conhece todas.

Assuntos relacionados.

Quanta teoria eu preciso para trabalhar com eletrônica?: <https://youtu.be/-5T6T3sljDo>

SEO:

Capacitor, aplicações do capacitor, capacitor de filtro, capacitor de passagem, capacitor de correção do fator de potência, capacitor de bootstrap, capacitor de acoplamento, capacitor de desacoplamento,

YOUTUBE:

<https://youtu.be/Gq6EZd5Gb-s>

Veja as principais aplicações capacitor, será que você conhece todas?