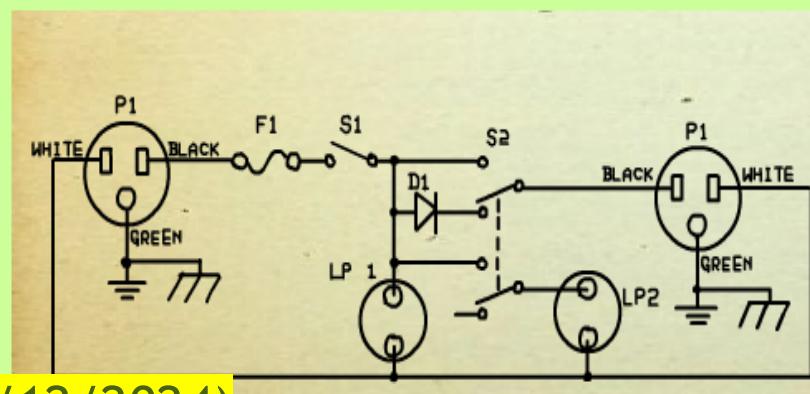
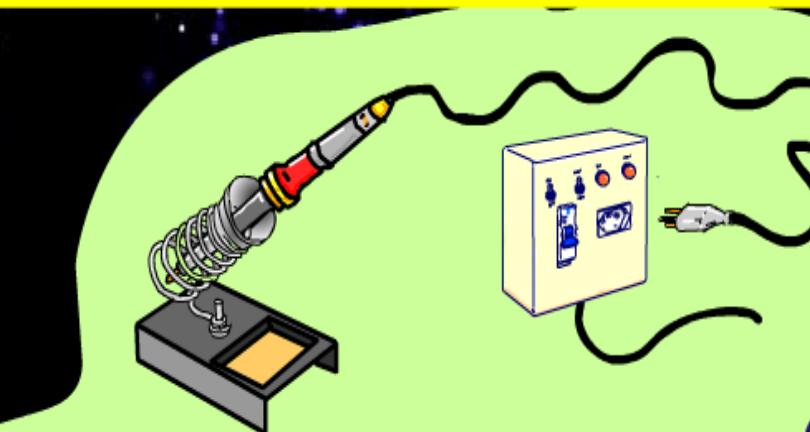


Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

$$P = \frac{V^2}{R}$$
$$220V$$
$$\sqrt{R'} = \sqrt{2} V_{rms}$$

$$P_{MO} = ?$$



$$P = V \cdot I$$

110V


$$P_{MO} = ?$$

$$P'' = \frac{I^2}{2} R$$

SERÁ QUE A POTÊNCIA NO FERRO ALIMENTADO COM MEIA-ONDA CAI MESMO PELA METADE?



VISITE
O NOSSO
SITE e
CANAL
YOUTUBE
www.bairrospd.com
Professor Bairros

www.bairrospd.com

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

www.bairrospd.com

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

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Sumário

1.	Introdução	4
2.	O raciocínio.....	5
3.	O caso do ferro alimentado com diodo.....	18
4.	O resultado da análise.....	29
5.	O chuveiro com diodo.....	30
6.	Conclusão.....	31
7.	Créditos	32

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

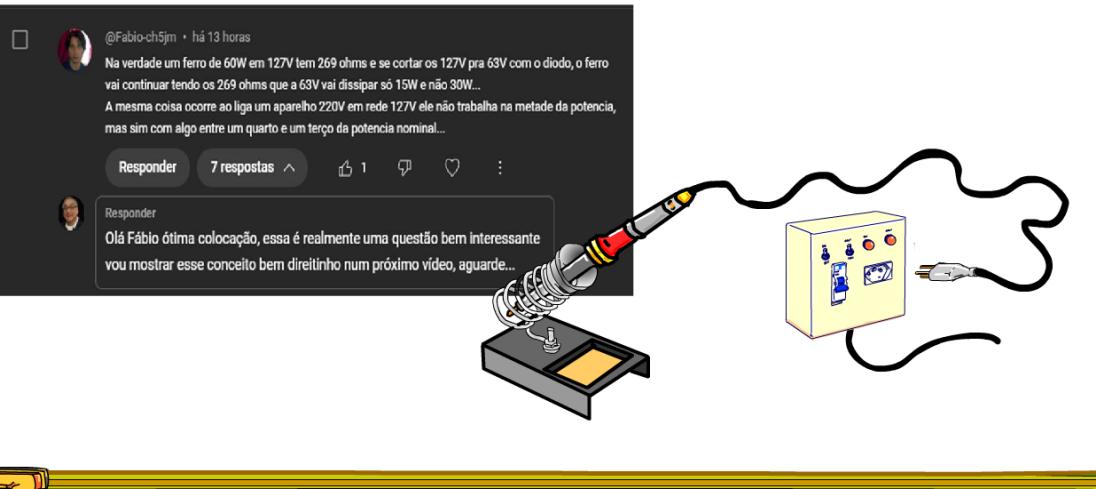


YOUTUBE: <https://youtu.be/GjNtf9XcZyE>

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

1. Introdução.

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?



Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Eu mostrei num tutorial passado que usar um diodo em série com o ferro de solda diminui a potência no ferro pela metade, então o seguidor Fábio fez a observação da figura argumentando que a potência cai 4 vezes, sai de 60W para 15W e não metade da potência e é uma observação com argumentação e muito boa, então vamos analisar esse caso nesse tutorial.

Vamos lá.

Figura 1

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

2. O raciocínio.

2.O raciocínio.

@Fábio-ch5jm · há 13 horas

Na verdade um ferro de 60W em 127V tem 269 ohms e se cortar os 127V pra 63V com o diodo, o ferro vai continuar tendo os 269 ohms que a 63V vai dissipar só 15W e não 30W...
A mesma coisa ocorre ao ligar um aparelho 220V em rede 127V ele não trabalha na metade da potencia, mas sim com algo entre um quarto e um terço da potencia nominal...

Responder 7 respostas 1

Olá Fábio ótima colocação, essa é realmente uma questão bem interessante vou mostrar esse conceito bem direitinho num próximo vídeo, aguarde...

$$P_1 = \frac{V_1^2}{R}$$
$$P_2 = \frac{V_2^2}{R}$$

V_1 V_2

O raciocínio do Fábio é bem interessante ele pensou em calcular a potência sobre a resistência do ferro, isso em dois momentos, quando alimentado na tensão da rede, vou chamar V1 a tensão em RMS e depois quando a tensão estiver retificada em meia onda vou chamar de V2.

Figura 2

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A variável comum.

A variável comum.

@Fabio-ch5jm · há 13 horas

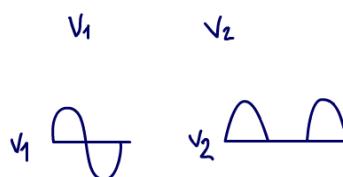
Na verdade um ferro de 60W em 127V tem 269 ohms e se cortar os 127V pra 63V com o diodo, o ferro vai continuar tendo os 269 ohms que a 63V vai dissipar só 15W e não 30W...
A mesma coisa ocorre ao ligar um aparelho 220V em rede 127V ele não trabalha na metade da potencia, mas sim com algo entre um quarto e um terço da potencia nominal...

Responder 7 respostas ^ 1

Olá Fábio ótima colocação, essa é realmente uma questão bem interessante
vou mostrar esse conceito bem direitinho num próximo vídeo, aguarde...

$$P_1 = \frac{V_1^2}{R}$$

$$P_2 = \frac{V_2^2}{R}$$



Usar uma variável comum as duas situações é o pulo do gato, foi isso que o Fábio pensou, e escolheu a resistência, uma escolha muito interessante já que a resistência do ferro não muda quando alimentado com a tensão AC da rede, tensão V_1 ou quando alimentado com a tensão retificada a tensão V_2 .

Figura 3



Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A unidade das tensões

A unidade das tensões.



@Fábio-ch5jm · há 13 horas

Na verdade um ferro de 60W em 127V tem 269 ohms e se cortar os 127V pra 63V com o diodo, o ferro vai continuar tendo os 269 ohms que a 63V vai dissipar só 15W e não 30W...
A mesma coisa ocorre ao ligar um aparelho 220V em rede 127V ele não trabalha na metade da potencia, mas sim com algo entre um quarto e um terço da potencia nominal...

Responder

7 respostas

1 1 1 :

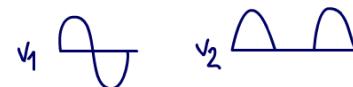


Responder

Olá Fábio ótima colocação, essa é realmente uma questão bem interessante
vou mostrar esse conceito bem direitinho num próximo vídeo, aguarde...

$$P_1 = \frac{V_1^2}{R}$$

$$P_2 = \frac{V_2^2}{R}$$

$$V_1 \quad V_2 = \frac{V_1}{2} ?$$


Se a escolha da resistência parece uma boa escolha, ela só vai ser boa se as unidades das tensões também forem corretas e aí mora o problema, quais as tensões escolher?

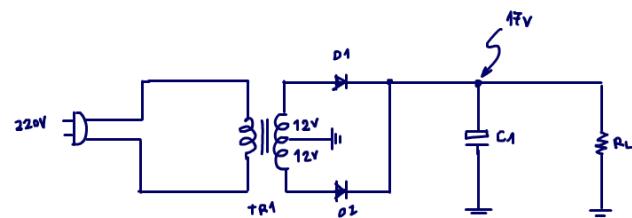
Figura 4



Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A tensão retificada e filtrada.

A tensão retificada e filtrada.



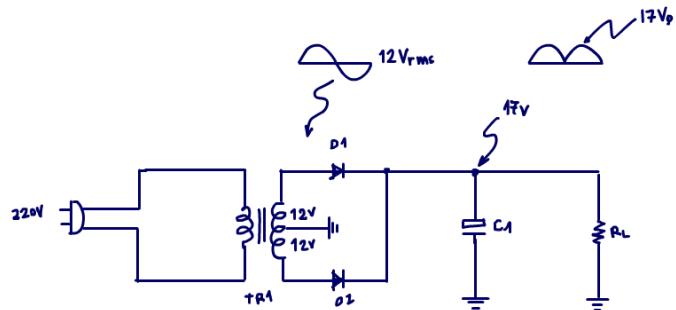
Aqui pode acontecer algo similar ao que ocorre no retificador com filtro, como o da figura, um retificador de onda completa com center tape, se a tensão no secundário for de 12V AC, então a tensão na saída do retificador será de aproximadamente 17V, como pode a tensão aumentar se não tem nenhum componente ativo no circuito?

Figura 5

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Uma questão de unidades.

Uma questão de unidades.



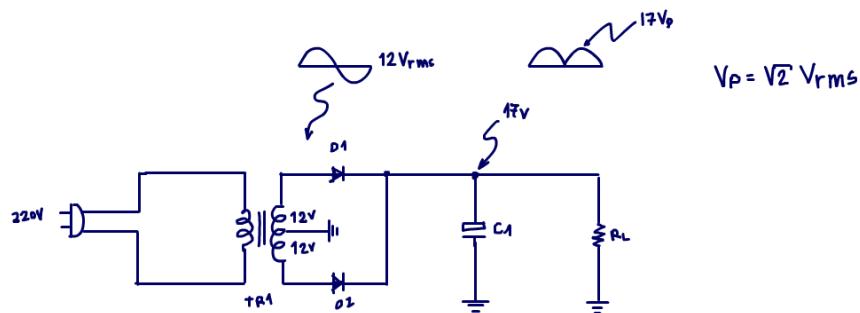
Na verdade, é uma questão de unidades, a unidade da tensão no secundário é RMS, ninguém diz isso, mas é RMS, a tensão na saída é a tensão de pico, é com essa tensão que o capacitor fica carregado a cada ciclo, viu duas unidades diferentes.

Figura 6

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Tensão Pico e tensão RMS.

Tensão Pico e tensão RMS.



E todo mundo sabe que a tensão de pico é igual a tensão RMS multiplicada por raiz de dois, a tensão de pico é bem maior do que a tensão RMS.

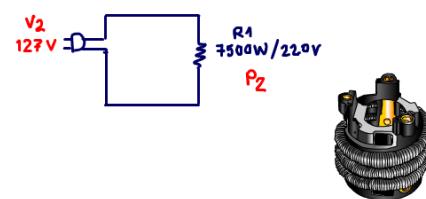
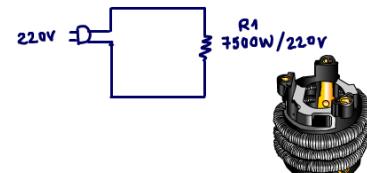
Ao pé da letra você deveria descrever a tensão no secundário do transformador como 12Vrms, aliás você deveria fazer o mesmo para a tensão de todos os aparelhos da sua casa.

Figura 7

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

As potências em 220V e 127V.

As potências em 220V e 127V.



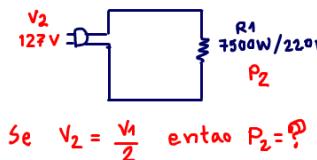
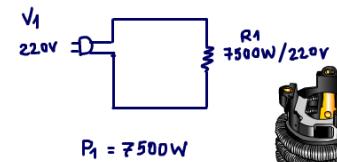
A relação que o Fábio salienta é baseada na potência elétrica em função da tensão e da resistência e está absolutamente correta desde que usemos a mesma unidade das tensões, por exemplo, se um chuveiro de 7500W/220V for ligado em 127V, com qual potência esse chuveiro vai esquentar?

Figura 8

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Esquenta pela metade?

Esquenta pela metade?



$$\text{Se } V_2 = \frac{V_1}{2} \text{ entao } P_2 = ?$$



Se a tensão é metade, então ele vai esquentar pela metade?

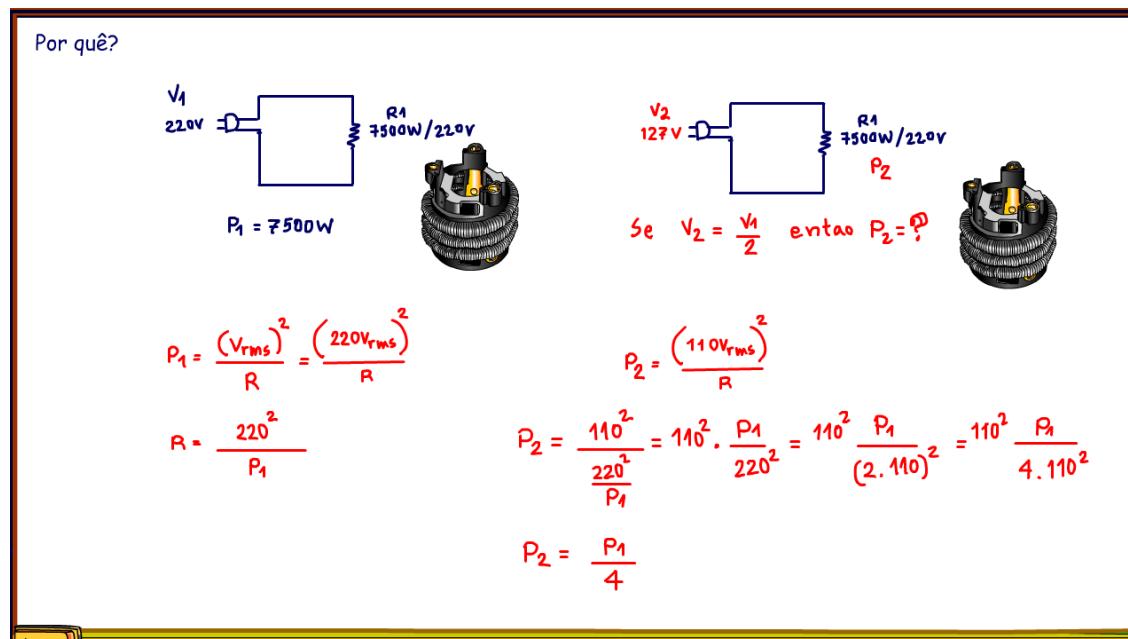
Figura 9



Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Por quê?

Não, veja o porquê!



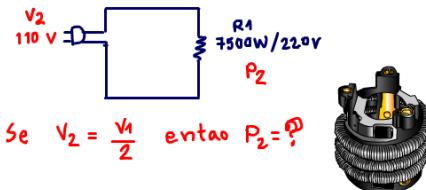
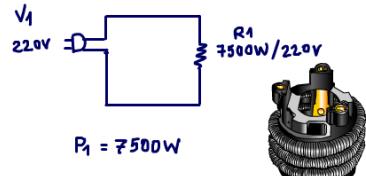
A potência é 7500W em 220V “RMS” ninguém diz, não é mesmo, mas sim, é RMS, a equação da potência em relação a tensão e resistência é dada pela conhecida equação da figura.

Figura 10

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Ligando em 127V.

Ligando em 127V.



$$P_1 = \frac{(V_{rms})^2}{R} = \frac{(220V_{rms})^2}{R}$$

$$R = \frac{220^2}{P_1}$$

$$P_2 = \frac{(110V_{rms})^2}{R}$$

$$P_2 = \frac{110^2}{\frac{220^2}{P_1}} = 110^2 \cdot \frac{P_1}{220^2} = \frac{110^2}{(2 \cdot 110)^2} \cdot P_1 = \frac{110^2}{4 \cdot 110^2} \cdot P_1$$

$$P_2 = \frac{P_1}{4}$$

Se agora você ligar o mesmo chuveiro, isso é com a mesma resistência, numa tensão de 127V, ou melhor ainda só para fins didáticos, 110Vrms, metade da tensão.

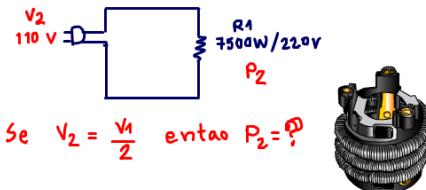
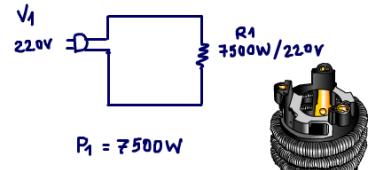
Qual a relação entre a potência em 110Vrms e a potência em 220Vrms?

Figura 11

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A resistência é a mesma.

A resistência é a mesma.



$$P_1 = \frac{(V_{rms})^2}{R} = \frac{(220V_{rms})^2}{R}$$

$$R = \frac{220^2}{P_1}$$

$$P_2 = \frac{(110V_{rms})^2}{R}$$

$$P_2 = \frac{\frac{110^2}{220^2} P_1}{P_1} = 110^2 \cdot \frac{P_1}{220^2} = \frac{110^2}{(2 \cdot 110)^2} \frac{P_1}{4 \cdot 110^2}$$

$$P_2 = \frac{P_1}{4}$$

Como a resistência é a mesma nas duas equações, e as tensões estão todas na mesma unidade, RMS, então na equação da potência em 110Vrms vou substituir a resistência isolada na equação da potência em 220Vrms.

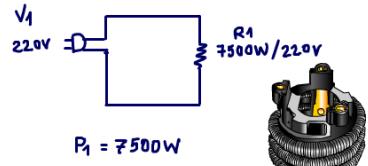
A resistência fica igual a tensão de 220 ao quadrado dividido pela potência em 220V, em não escrevi para simplificar, mas é 220 Vrms.

Figura 12

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

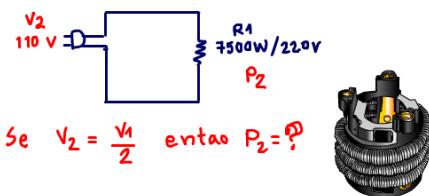
Substituindo a resistência.

Substituindo a resistência.



$$P_1 = \frac{(V_{rms})^2}{R} = \frac{(220V_{rms})^2}{R}$$

$$R = \frac{220^2}{P_1}$$



$$\text{Se } V_2 = \frac{V_1}{2} \text{ entao } P_2 = ?$$

$$P_2 = \frac{(110V_{rms})^2}{R}$$

$$P_2 = \frac{110^2}{\frac{220^2}{P_1}} = 110^2 \cdot \frac{P_1}{220^2} = \frac{110^2}{(2 \cdot 110)^2} \frac{P_1}{4 \cdot 110^2}$$

$$P_2 = \frac{P_1}{4}$$

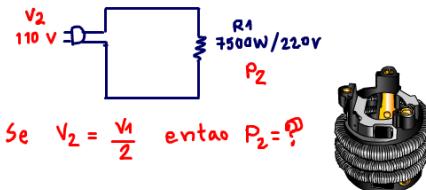
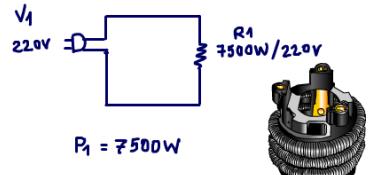
Substituindo essa resistência na equação da potência em 110V, agora é só usar um pouquinho da mágica da matemática, temos aqui uma divisão de frações, e para dividir frações a gente pega o numerador e multiplica pelo denominador invertido, eu sempre achei essa regra da matemática muito bizarra, uma divisão que se transforma em multiplicação.

Figura 13

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A mágica da matemática.

A mágica da matemática.



$$P_1 = \frac{(V_{\text{rms}})^2}{R} = \frac{(220V_{\text{rms}})^2}{R}$$

$$R = \frac{220^2}{P_1}$$

$$P_2 = \frac{(110V_{\text{rms}})^2}{R}$$

$$P_2 = \frac{\frac{110^2}{220^2} P_1}{P_1} = 110^2 \cdot \frac{P_1}{220^2} = \frac{110^2}{(2 \cdot 110)^2} \frac{P_1}{4 \cdot 110^2}$$

$$P_2 = \frac{P_1}{4}$$

Agora mais uma pitada de mágica aqui, vou tirar mais um coelho da cartola, vou fazer o 220 igual a 2 vezes 110, que golpe de mestre, agora vou elevar o 2 vezes 110 ao quadrado e elevando ao quadrado o 110 e o 2, vejam temos um 4 que multiplica 110 ao quadrado. Agora é simplificar o 110 ao quadrado de cima, pelo 110 ao quadrado em baixo e pronto.

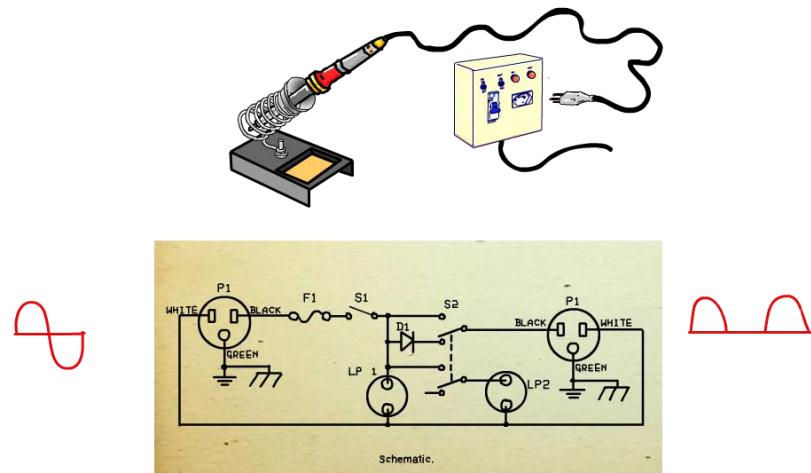
A potência em 110V é um quarto da potência em 220V, não é a metade, mas cuidado o correto é dizer, a potência em 110 VRMS é um quarto da potência em 220 VRMS, a gente não diz, mas é RMS.

Figura 14

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

3. O caso do ferro alimentado com diodo.

3.O caso do ferro alimentado com diodo.



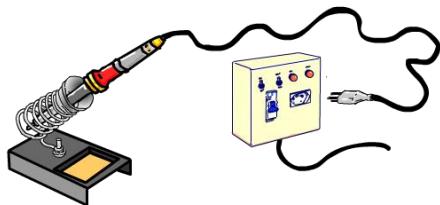
Agora vamos ao caso do ferro alimentado pela meia onda retificada pelo diodo, a pergunta é, qual a potência no ferro de solda?

Figura 15

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A resistência também é comum.

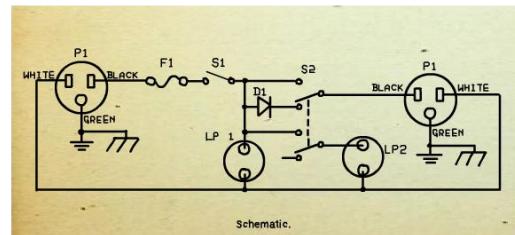
A resistência também é comum.



1

1

V_{sen}



Two red arches are drawn on a horizontal line.

$$V_{MD} = \frac{V_{sen}}{2}$$

Aqui como no caso do chuveiro, o ferro de solda não mudou, então a resistência é a mesma nos dois casos, mas a questão que não quer calar é, será que a tensão na meia-onda retificada é a metade da tensão da onda completa?

Figura 16

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Cuidado, compare nas mesmas unidades.

Cuidado, compare nas mesmas unidades.

$$\text{Diagrama de onda senoidal com amplitude } V_p \text{ e período } T. \quad V_{\text{rms}}(\text{mo}) = ?$$
$$V_{\text{rms}}(\text{mo}) = \frac{V_p}{2}$$

A questão aqui é que devemos comparar as tensões na mesma unidade, e como a potência é calor, o melhor é comparar as tensões na mesma unidade RMS.

A pergunta é, qual a tensão RMS de uma meia-onda senoidal?

Figura 17



Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A tensão RMS de uma meia onda.

A tensão RMS de uma meia onda.
www.bairrosdp.com

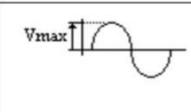
DICAS DE COMPONENTES DO PROFESSOR BAIRROS

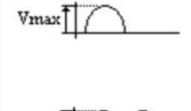


$V_{rms}(mo) = ?$

$V_{rms}(mo) = \frac{V_p}{2}$

FÓRMULA DA TENSÃO RMS E TENSÃO DC EM RETIFICADORES.


 V_{max}


 V_{max}


 V_{max}

Corrente Alternada :
 $V_{rms} = \frac{V_{max}}{\sqrt{2}}$ $V_{med} = 0$

Meia Onda :
 $V_{rms} = \frac{V_{max}}{2}$ $V_{med} = \frac{V_{max}}{\pi}$

Onda Completa :
 $V_{rms} = \frac{V_{max}}{\sqrt{2}}$ $V_{med} = \frac{2V_{max}}{\pi}$

Claro que eu poderia calcular aqui, eu até tenho um tutorial calculado a tensão RMS da meia-onda, da onda completa, tudo nos mínimos detalhes, mas o melhor é perguntar para o google, ou melhor ainda, olhar lá página do Professor Bairros, tem um monte de pdfs muito úteis no pé da página, entre eles o PDF “dicas de componentes do Professor Bairros”, www.bairrosdp.com, nele tem um capítulo mostrando as tensão RMS e média de várias formas de ondas, inclusive a tensão RMS da meia-onda retificada olha ela aí e não se surpreenda é isso mesmo, metade, mas metade da tensão de pico.

Figura 18

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A tensão de pico.

A tensão de pico.



$$P_{\text{sen}} = \frac{V_{\text{rms}}^2}{R}$$

$$P_{\text{sen}} = \frac{\left(\frac{V_p}{\sqrt{2}}\right)^2}{R} = \frac{\frac{V_p^2}{2}}{R} = \frac{V_p^2}{2R}$$

A hand-drawn diagram of a half-wave rectified sine wave. The peak is labeled V_p . Below the wave, the words "Meia-Onda" are written in red.

$$V_{\text{rms(MO)}} = ?$$

$$V_{\text{rms(MO)}} = \frac{V_p}{2}$$



$$P_{\text{MO}} = \frac{(V_{\text{rms(MO)}})^2}{R} = \frac{\left(\frac{V_p}{2}\right)^2}{R}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{\frac{V_p^2}{4}}{R} = \frac{V_p^2}{4R} = \frac{V_p^2}{2.2R} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

Note que a equação relaciona a tensão em função da tensão de pico, essa é a melhor tensão para usar na comparação porque essa tensão não muda tanto na tensão senoidal inteirinha, antes de retificar, a onda senoidal perfeita, como na tensão retificada de meia-onda, olha lá o pico é o mesmo.

Figura 19

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A potência da senoide em função da tensão de pico.

A potência da senoide em função da tensão de pico.

$$\text{senoidal} \quad V_{\text{rms}}(\text{mo}) = ?$$

$$V_{\text{rms}}(\text{mo}) = \frac{V_p}{2}$$

$$\text{Meia-Onda}$$



$$P_{\text{sen}} = \frac{V_{\text{rms}}^2}{R}$$

$$P_{\text{sen}} = \frac{\left(\frac{V_p}{2}\right)^2}{R} = \frac{\frac{V_p^2}{4}}{R} = \frac{V_p^2}{2R}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{(V_{\text{rms}}(\text{mo}))^2}{R} = \frac{\left(\frac{V_p}{2}\right)^2}{R}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{\frac{V_p^2}{4}}{R} = \frac{V_p^2}{4R} = \frac{V_p^2}{2 \cdot 2R} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

Então vou escrever a potência da onda senoidal em função da tensão de pico, e da resistência, nesse caso a potência na senoide é igual a tensão de pico dividido pela raiz de dois, claro todo mundo sabe que a tensão RMS é igual a tensão de pico dividido pela raiz de dois na senoide.

Figura 20

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Operando a equação.

Operando a equação.



$$V_{rms}(mo) = ?$$

$$V_{rms}(mo) = \frac{V_p}{2}$$



$$P_{sen} = \frac{V^2}{R}$$

$$P_{sen} = \frac{\left(\frac{V_p}{\sqrt{2}}\right)^2}{R} = \frac{\frac{V_p^2}{2}}{R} = \frac{V_p^2}{2R}$$

$$P_{MO} = \frac{(V_{rms}(mo))^2}{R} = \frac{\left(\frac{V_p}{2}\right)^2}{R}$$

$$P_{MO} = \frac{\frac{V_p^2}{4}}{R} = \frac{V_p^2}{4R} = \frac{V_p^2}{2.2R} = \frac{P_{sen}}{2}$$

$$P_{MO} = \frac{P_{sen}}{2}$$

Agora uma pitada de matemática e vou operar os parênteses, vou elevá-lo ao quadrado, tomara que o paciente não morra, então fica potência da senoide é igual a tensão de pico ao quadrado sobre dois, claro elevar ao quadrado uma raiz quadrada, uma operação anula a outra, fica só tensão de pico ao quadro sobre dois no numerador, fazendo a divisão das frações, aquela que a divisão vira produto, fica: Potência da senoide é igual a tensão de pico sobre duas vezes o valor da resistência.

Figura 21

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

A potência na meia onda.



$$P_{\text{sen}} = \frac{V_{\text{rms}}^2}{R}$$

$$P_{\text{sen}} = \frac{\left(\frac{V_p}{\sqrt{2}}\right)^2}{R} = \frac{\frac{V_p^2}{2}}{R} = \frac{V_p^2}{2R}$$

$$V_{\text{rms}}(\text{MO}) = ?$$
$$V_{\text{rms}}(\text{MO}) = \frac{V_p}{2}$$



$$P_{\text{MO}} = \frac{(V_{\text{rms}}(\text{MO}))^2}{R} = \frac{\left(\frac{V_p}{2}\right)^2}{R}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{\frac{V_p^2}{4}}{R} = \frac{V_p^2}{4R} = \frac{V_p^2}{2 \cdot 2R} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

A potência na meia onda.

Agora vou fazer o mesmo para potência da meia-onda, a equação fica: veja que a tensão RMS da meia onda já foi vista lá em cima, então é só substituir e temos a Potência na meia onda.

Figura 22



Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Operando novamente.

Aqui vou fazer uma pequena mágica, nada de mais, vou operar novamente essa equação, se o paciente sobreviveu na operação anterior, então vai sobreviver agora novamente.

Elevando os parentes ao quadrado fica, tensão de pico ao quadrado sobre 4 no numerador, agora é só fazer a divisão de frações novamente e a potência da meia onda fica, tensão de pico ao quadrado sobre 4 vezes o valor da resistência.

Figura 23

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Relacionando as duas potências.

Aqui não vou pegar a resistência na potência da senoide, vou fazer diferente, vou escrever a potência na meia onda como, tensão de pico ao quadrado dividido por 2 vezes duas vezes a resistência R, desmembrei o quatro.

Figura 24

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Operando novamente.

Operando novamente.



$$V_{rms}(mo) = ?$$

$$V_{rms}(mo) = \frac{V_p}{2}$$



$$P_{sen} = \frac{V_{rms}^2}{R}$$

$$P_{sen} = \frac{\left(\frac{V_p}{\sqrt{2}}\right)^2}{R} = \frac{\frac{V_p^2}{2}}{R} = \frac{V_p^2}{2R}$$

$$P_{MO} = \frac{(V_{rms}(mo))^2}{R} = \frac{\left(\frac{V_p}{2}\right)^2}{R}$$

$$P_{MO} = \frac{\frac{V_p^2}{4}}{R} = \frac{V_p^2}{4R} = \frac{V_p^2}{2.2R} = \frac{P_{sen}}{2}$$

$$P_{MO} = \frac{P_{sen}}{2}$$

Agora vem a mágica final, “el gran finale”, note que a tensão de pico ao quadrado sobre 2 vezes a resistência R é exatamente a potência da senoide, que coisa fantástica essa matemática, então a potência da meia onda é igual a potência da senoide sobre dois, isso mesmo a potência da meia onda é metade da potência da senoide.

Figura 25

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

4. O resultado da análise.

Relacionando as duas potências.



$$P_{\text{sen}} = \frac{V_{\text{rms}}^2}{R}$$

$$P_{\text{sen}} = \frac{\left(\frac{V_p}{\sqrt{2}}\right)^2}{R} = \frac{\frac{V_p^2}{2}}{R} = \frac{V_p^2}{2R}$$

$$\overbrace{\quad \quad} V_{\text{rms(me)}} = ?$$

$$V_{\text{rms(me)}} = \frac{V_p}{2}$$



$$P_{\text{MO}} = \frac{\left(V_{\text{rms(me)}}\right)^2}{R} = \frac{\left(\frac{V_p}{2}\right)^2}{R}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{\frac{V_p^2}{4}}{R} = \frac{V_p^2}{4R} = \frac{V_p^2}{2 \cdot 2R} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

Então, colocar o diodo em série com o ferro de solda faz com que esse esquente pela metade da potência, por isso o circuito da estação de solda mais simples do mundo funciona!

Alguém perguntou se o diodo vai esquentar muito, nesse caso não porque a corrente é muito baixa e a queda de tensão no diodo conduzindo também é bem baixa.

A estação de solda é a mais simples do mundo, mas a explicação nem tanto não é mesmo, por isso confunde muita gente, mas no fundo é só uma questão de unidades.

Figura 26

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

5. O chuveiro com diodo.

5.O chuveiro com diodo.

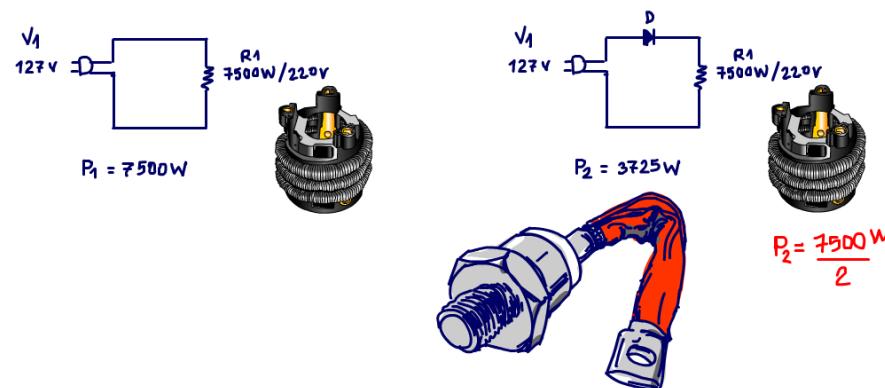


Figura 27

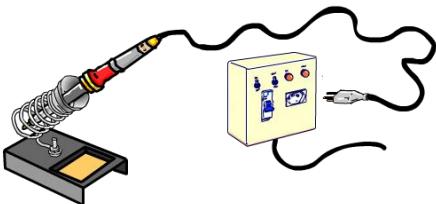
Será que não daria para colocar o diodo nos chuveiros antigos, ao invés de ter duas resistências bastaria uma resistência e um diodo!

Bem, isso é possível, mas num chuveiro com potência, quando na metade da potência, uma potência ao redor de 3000W em 127V, a corrente ficaria ao redor de 20A, o diodinho 1N4007 ia explodir na hora, teríamos que usar diodos de potência, desses que se parecem com um parafuso e aí o custo ia extrapolar, sem falar que teríamos que resfriar o diodo, acho melhor continuar usando as duas resistências mesmo, mas confesso pra vocês que uma vez eu fiz isso, eu tinha um diodão sobrando e usei e funcionou, mas era esquisito ver aquela baita diodo pendurado na fiação.

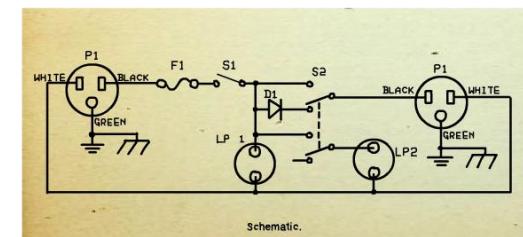
Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

6. Conclusão.

6. Conclusão.



$$P_{\text{sen}}$$



$$P_{\text{sen}}$$

$$P_{\text{MO}} = \frac{P_{\text{sen}}}{2}$$

Você viu nesse tutorial que sim, a potência do ferro alimentado com uma tensão retificada esquenta com metade da potência, bom proveito.

Figura 28



Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

7. 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 BAIRROS LÁ TEM O PDF E MUITO MAIS

PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE

www.bairrospd.com

SOM: pop alegre Mysteries -30 (fonte YOUTUBE)

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

20241212 Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade

Será que a potência no ferro alimentado com meia-onda cai mesmo pela metade?

Eu mostrei num tutorial passado que usar um diodo em série com o ferro de solda diminui a potência no ferro pela metade, então o seguidor Fábio fez a observação da figura argumentando que a potência cai 4 vezes, sai de 60W para 15W e não metade da potência e é uma observação com argumentação e muito boa, então vamos analisar nesse tutorial.

Assuntos relacionados.

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

YOUTUBE: <https://youtu.be/GjNtf9XcZyE>

Potência, como calcular a potência, tensão RMS, tensão eficaz, tensão RMS da meia onda,