

VOCÊ CONHECE A BOBINA DE ROGOWSKI E PARA QUE ELA É USADA?

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?



Professor Bairros (25/09/2024)

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?



The screenshot shows the homepage of 'bairros projetos' (www.bairrospd.com). The header includes the logo and text: 'bairros projetos BAIROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there 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 an illustration of a person working with a resistor and a text box titled 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.'. At the bottom, a blue banner says 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' with a 'CLIQUE AQUI' link.

**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>

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

Sumário

1. Introdução	5
2. O clamp.	6
3. A sonda de Rogowski.	7
4. Construção da sonda de Rogowski.....	8
5. como usar.	9
6. O funcionamento.	10
7. Na medição.	11
8. O circuito integrador.	12
9. O enlace.....	13
10. Aumentando a sensibilidade.....	14
11. O processador.	15
12. As vantagens.	16
13. Bobina flexível.....	17
14. Taxa de variação muito grande.	18
15. Baixa impedância.	19
16. As desvantagens.	20
17. Sensibilidade baixa.	21
18. Precisa de um controle eletrônico.	22
19. Resumo: alicate amperímetro.....	23

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

20.	Resumo sondas de Rogowski.....	24
21.	Conclusão.	25
22.	Créditos.....	26

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

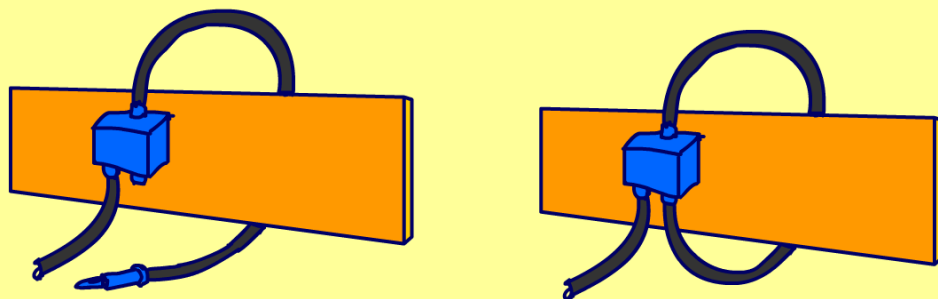


YOUTUBE: <https://youtu.be/daMyPmxEN3c>

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

1. INTRODUÇÃO

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?



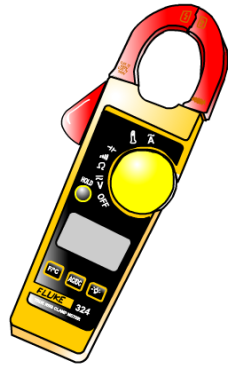
Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

Medir correntes usando instrumentos com bobina de Rogowski é uma alternativa em relação ao tradicional amperímetro clamp e em alguns casos é alternativa bem superior. Nesse tutorial vamos ver como usar um instrumento com bobina de Rogowski, vamos lá.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

2. O CLAMP.

2.O CLAMP.



Um instrumento do tipo clamp, ou alicate amperímetro, funciona como um transformador, por isso, tem algumas limitações, uma delas é a saturação, isso limita a corrente máxima a ser medida, o material ferromagnético retarda mudança do campo magnético, isso é a histerese, isso limita a frequência de operação do instrumento, outra limitação é a dificuldade de usar em algumas aplicações, fica difícil envolver o fio a ser medido.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

3. A SONDA DE ROGOWSKI.

3.A SONDA DE ROGOWSKI.

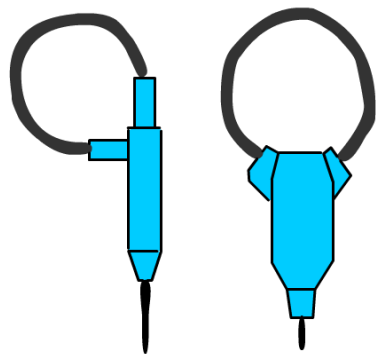


Um instrumento usando a bobina de Rogowski é conhecido como sonda de Rogowski desenvolvida pelo físico alemão Walter Rogowski, esse tipo de instrumento tem vantagens em relação ao conhecido amperímetro clamp, então, vamos conhecer essa forma de medir corrente?

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

4. CONSTRUÇÃO DA SONDA DE ROGOWSKI.

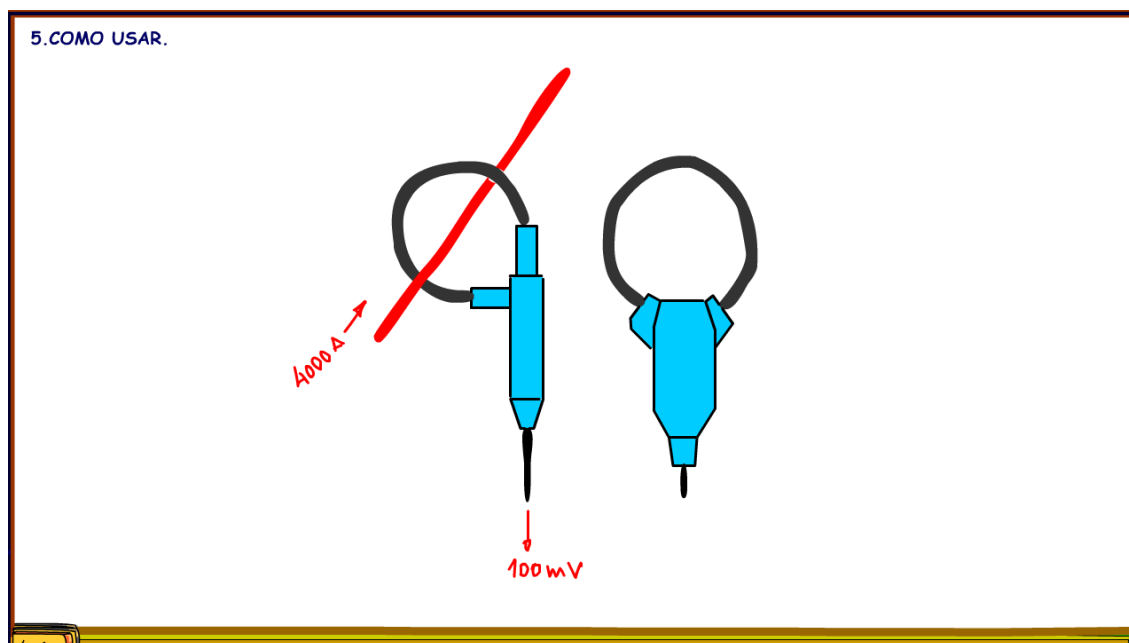
4. CONSTRUÇÃO DA SONDA DE ROGOWSKI.



A sonda de Rogowski usa uma bobina com núcleo de ar que é flexível e pode ser aberta em um dos lados o que facilita muito envolver a fiação para a medição, por ter um núcleo de ar não satura e pode medir correntes em frequências bem mais altas do que o clamp comum, essa bobina é chamada de bobina de Rogowski.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

5. COMO USAR.



O funcionamento é similar ao amperímetro clamp, a sonda de Rogowski mede o campo magnético criado pela corrente AC ao circular pelo condutor, esse campo magnético envolve o condutor de forma circular, na sonda de Rogowski esse campo magnético induz uma tensão em uma bobina, essa tensão é então trabalhada, de forma a gerar uma tensão proporcional a corrente medida, possibilitando assim a ser medida por um voltímetro comum.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

6. O FUNCIONAMENTO.

6.0 FUNCIONAMENTO.



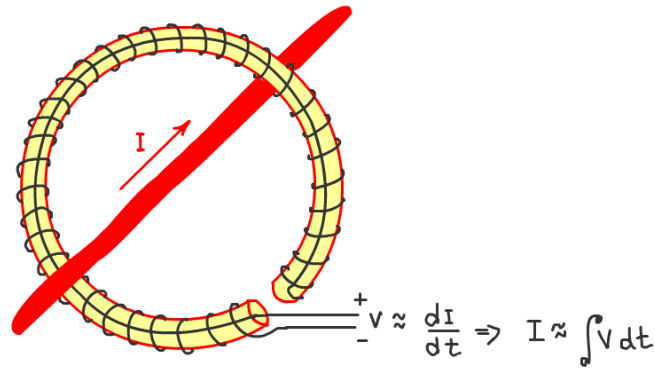
Vou mostrar como a sonda de Rogowski funciona.

A bobina de Rogowski é uma bobina enrolada sobre um material não magnético e flexível, tipo borracha de silicone, no final da bobina o fio retorna por dentro do núcleo para permitir a medição da corrente.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

7. NA MEDIÇÃO.

7. NA MEDIÇÃO.

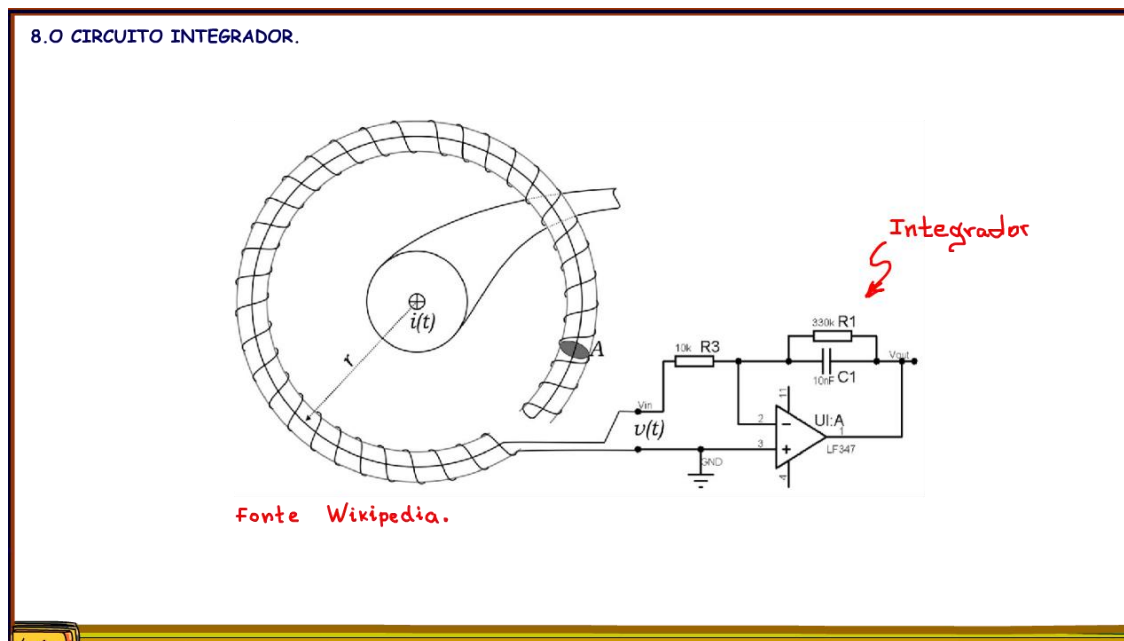


Para a medição essa bobina flexível deverá ser dobrada de forma a envolver o condutor onde se quer medir a corrente.

O campo magnético gerado pela corrente passando no condutor induz uma tensão na bobina, essa tensão é função da taxa de variação da corrente, a derivada da corrente, um circuito irá integrar esse sinal e ao final é gerada uma tensão que é proporcional a corrente que está passando no condutor central.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

8. O CIRCUITO INTEGRADOR.

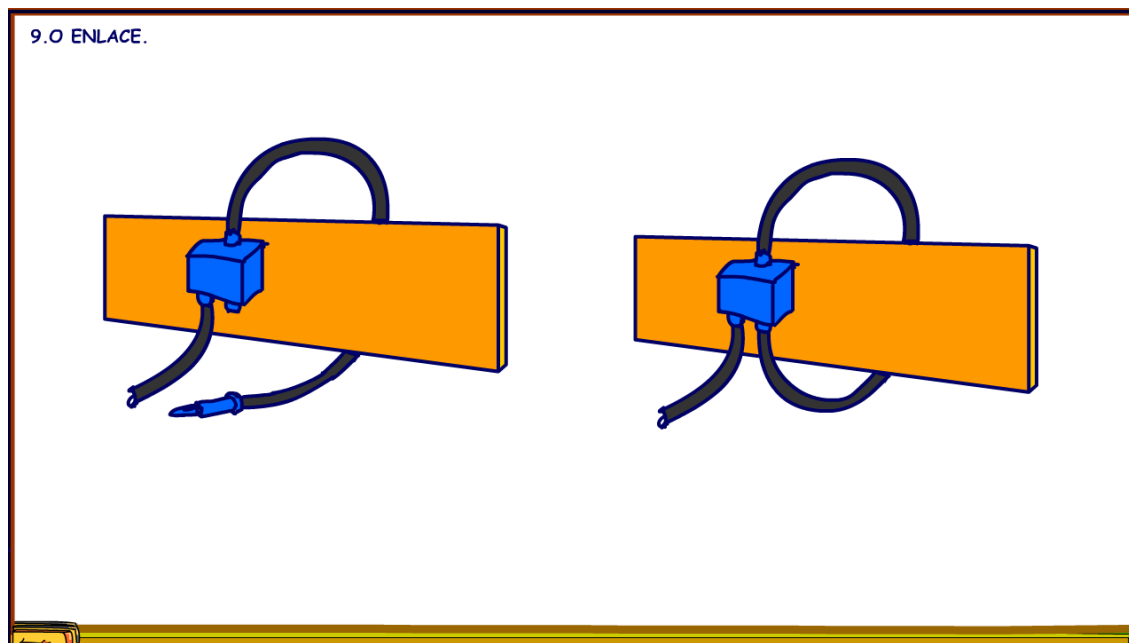


O circuito do integrador é normalmente construído com amplificadores operacionais com realimentação e filtros.

Como o circuito de integração é construído com componentes ativos, esse tipo de instrumento requer uma fonte de tensão, então o circuito de medição não é um circuito simples.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

9. O ENLACE.

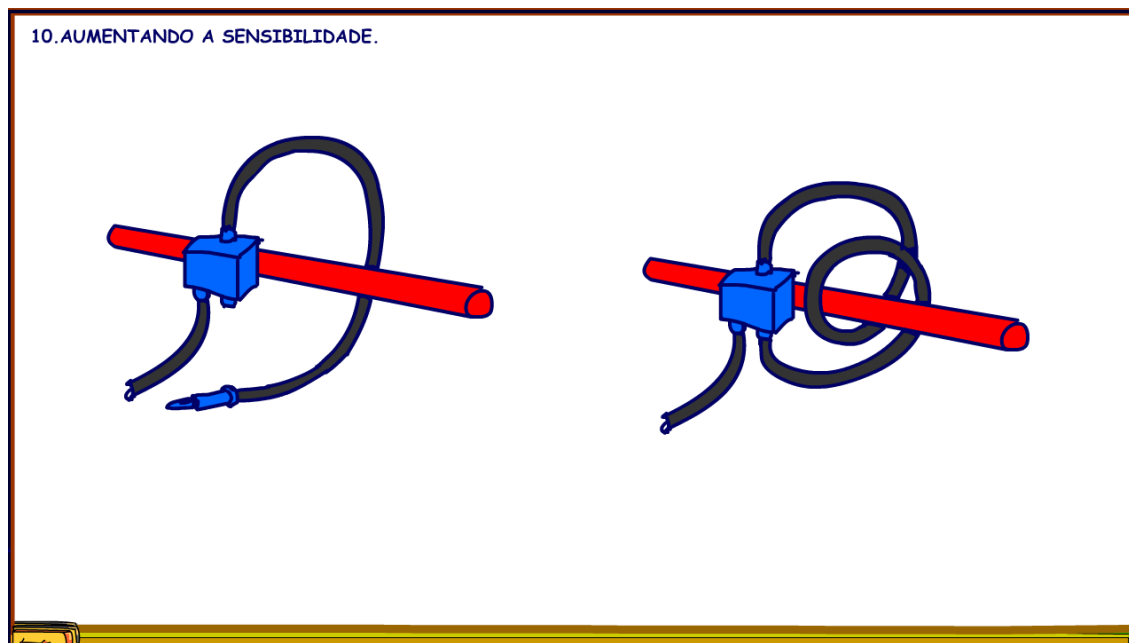


A sonda ou bobina de Rogowski é usada enlaçando o condutor que se deseja medir, e normalmente um dos lados da bobina pode ser desplugado para enlaçar o fio.

A melhor maneira de enlaçar é gerando um laço o mais circular possível, mas a medição ainda será boa se ocorrer uma pequena deformação.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

10. AUMENTANDO A SENSIBILIDADE.



A bobina também poderá enrolada com mais de uma volta para aumentar a sensibilidade, a resposta será proporcional ao número de voltas, se for dado duas voltas o valor deverá ser dividido por dois.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

11. O PROCESSADOR.

11.O PROCESSADOR.



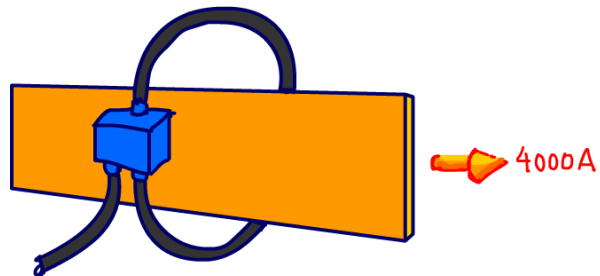
Bobina Rogowski RogoTrans Flexível
Primário: 4000A
Secundário: 0-100mV,
Diam. Interno 175mm

As sondas de Rogowski são equipamentos complexos contendo microcontroladores o que permite configurar as medição, por exemplo a razão tensão/corrente, que muitas vezes pode chegar a milivolts por Ampère, o tipo de bobina utilizada, normalmente AC e até a impedância de entrada, normalmente 1 MOHM.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

12. AS VANTAGENS.

12. AS VANTAGENS.



Mede Altas Correntes
(Não satura)

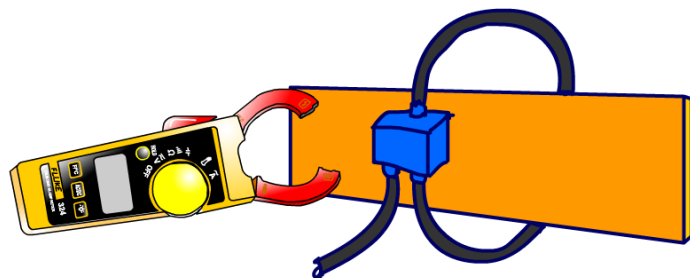
As sondas de Rogowski tem inúmeras vantagens, veja algumas.

As sondas de Rogowski podem medir altas correntes, da ordem de quilo Ampères ou mais uma vez que não possuem núcleo de ferro para saturar.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

13. BOBINA FLEXÍVEL.

13. BOBINA FLEXÍVEL.

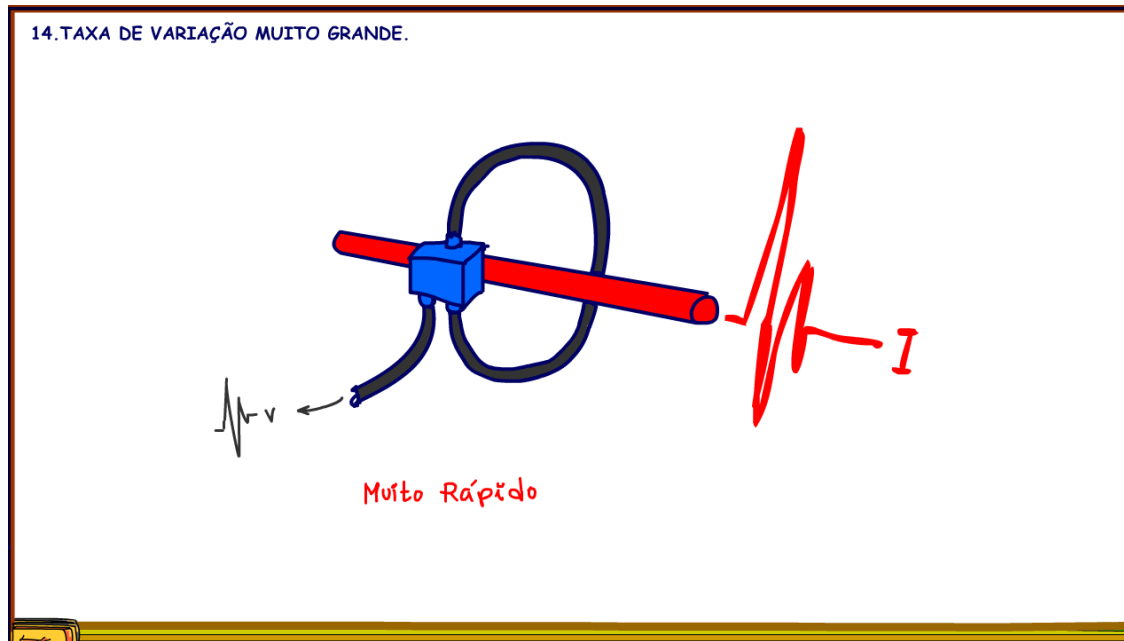


Bobina Flexível

A bobina é flexível isso permite usar em lugares bem apertados ou barramentos não circulares e por ai vai.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

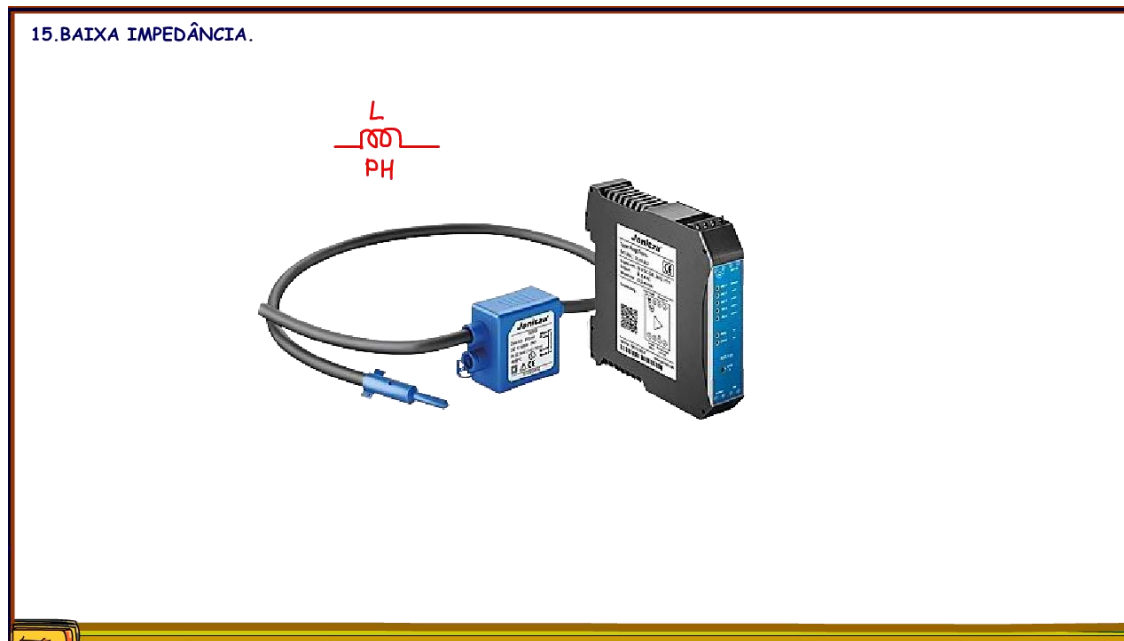
14. TAXA DE VARIAÇÃO MUITO GRANDE.



Uma das grandes vantagens da bobina de Rogowski é poder medir correntes com taxa de variação muito grande já que o tempo de resposta é muito rápido o que permite medir harmônicas de ordem mais altas que os instrumentos convencionais.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

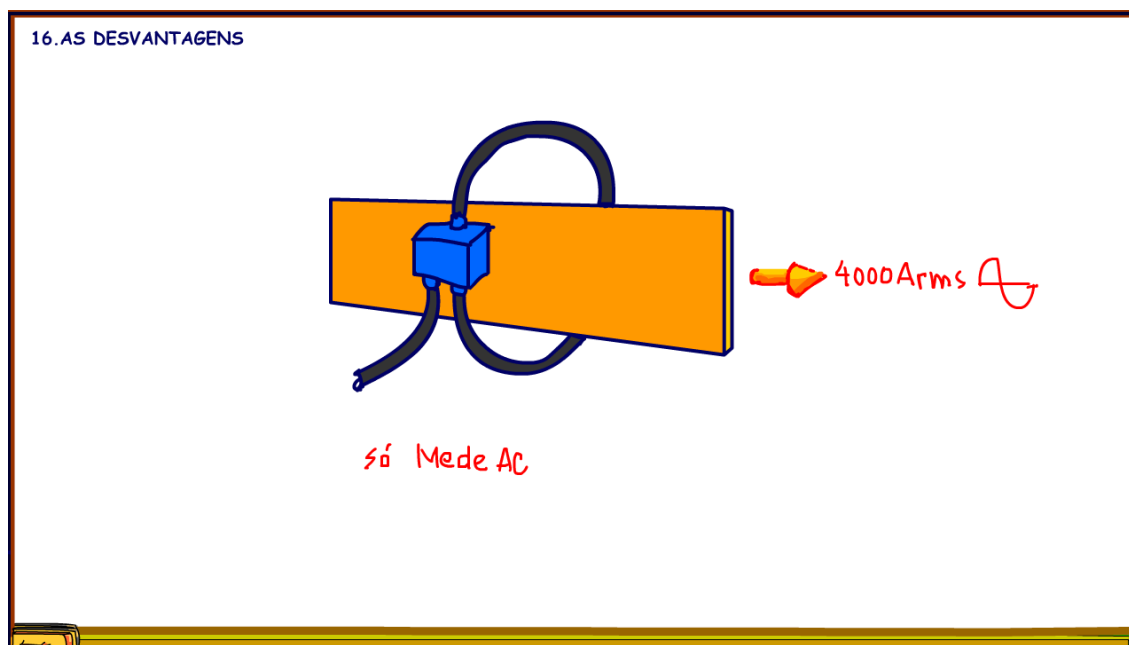
15. BAIXA IMPEDÂNCIA.



E finalmente a bobina de Rogowski se apresenta para o circuito a ser medido com uma impedância muito baixa, da ordem de pico Henrys, isso significa que o tempo de resposta é muito rápido e a tensão gerada é linear.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

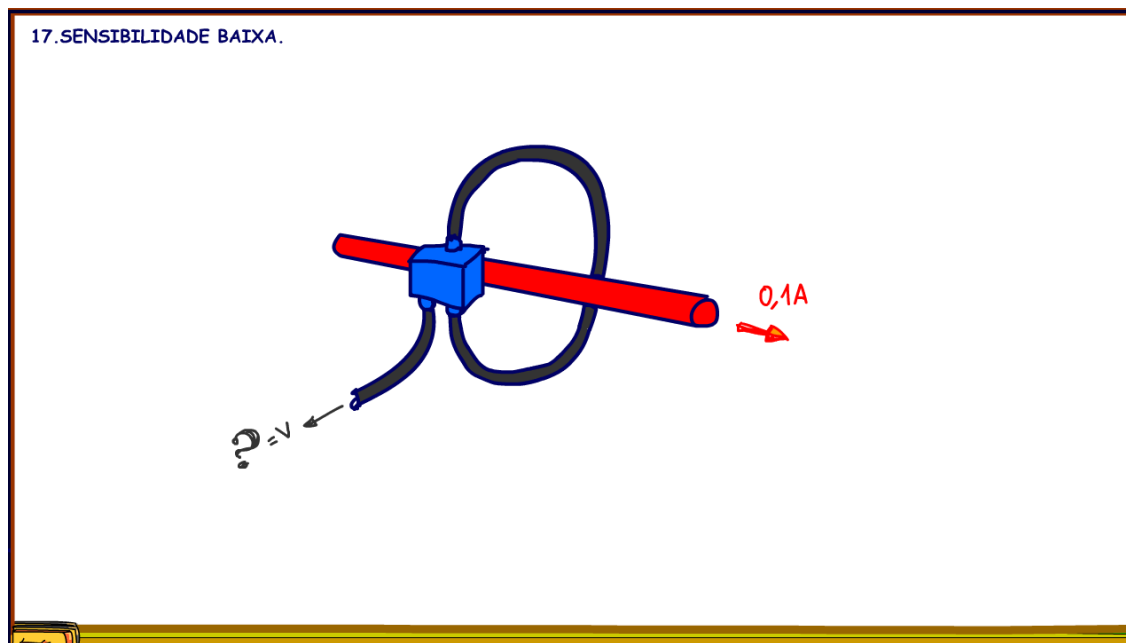
16. AS DESVANTAGENS.



As sondas de Rogowski também tem desvantagens, a primeira é que ela só mede correntes AC, ou variação da corrente.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

17. SENSIBILIDADE BAIXA.



As sondas de Rogowski também possuem uma sensibilidade inferior aos equipamento usando núcleo ferromagnético, então não é uma boa escolha para medir correntes muito baixas.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

18. PRECISA DE UM CONTROLE ELETRÔNICO.

18.PRECISA DE UM CONTROLE ELETRÔNICO.



As sondas de Rogowski são dispositivos ativos e requerem um equipamento para alimentar a bobina e processar o sinal, equipamentos eletrônicos que precisam de alimentação, ligados a rede elétrica ou a uma bateria.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

19. RESUMO: ALICATE AMPERÍMETRO.

19.RESUMO: ALICATE AMPERÍMETRO.



* Saturam, não medes correntes altas

* Dificuldade em encaixar

Vamos resumir tudo, vamos começar pelo alicate amperímetro.

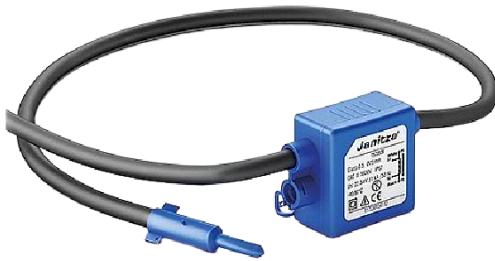
As medições usando dispositivos com núcleo ferromagnéticos podem ser saturados o que limita a corrente máxima de medição.

Outra dificuldade desse tipo de medição é que não é muito flexível na hora de encaixar as garras de teste.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

20. RESUMO SONDAS DE ROGOWSKI.

20.RESUMO SONDAS DE ROGOWSKI.



- * Não saturam
- * Flexibilidade
- * Baixa sensibilidade

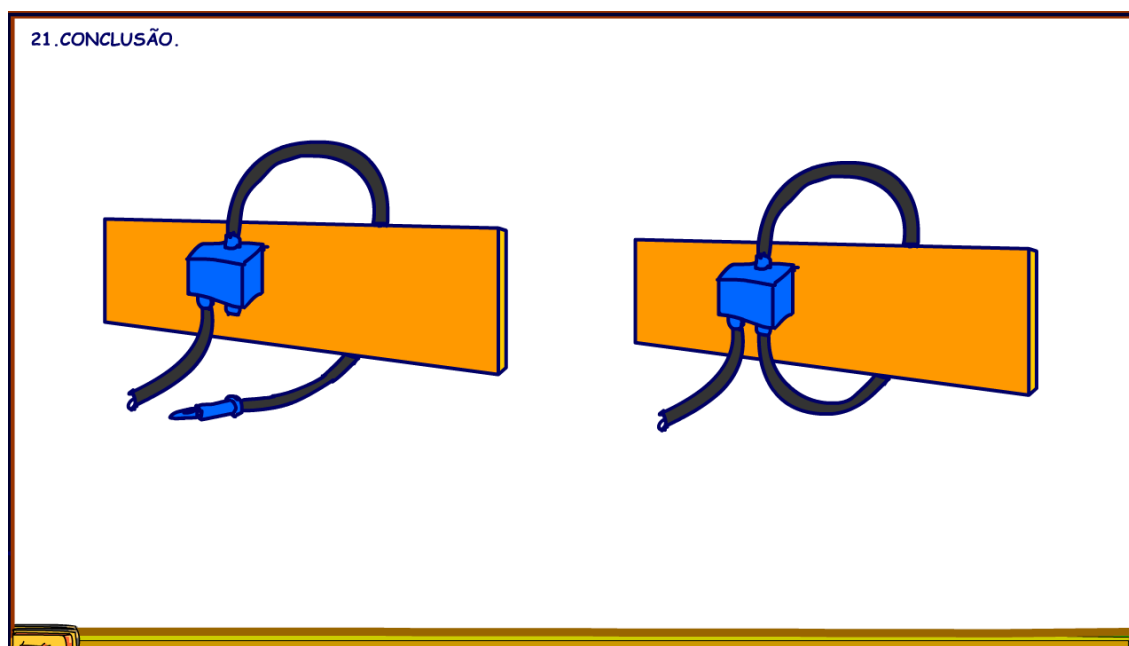
As sondas de medição de corrente do tipo Rogowski por não possuírem núcleo ferromagnético elas não saturam, assim podem medir altas correntes.

A bobina é flexível o que permite a medições mesmo em locais complicados.

A grande limitação das sondas de Rogowski é a sua baixa sensibilidade, então não são práticas para medições de baixas correntes, algumas vezes essa limitação pode ser melhorada enrolando mais de uma vez a bobina no condutor.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

21. CONCLUSÃO.



Você viu nesse tutorial como funciona a bobina de Rogowski e como ela é usada para medir correntes.

Bom proveito.

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

22. 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)

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

20240925 Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada

Você conhece a bobina de Rogowski e para que ela é usada?

Medir correntes usando instrumentos com bobina de Rogowski é uma alternativa em relação ao tradicional amperímetro clamp e em alguns casos é alternativa bem superior. Nesse tutorial vamos ver como usar um instrumento com bobina de Rogowski, vamos lá.

Assuntos relacionados.

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

YOUTUBE: <https://youtu.be/daMyPmxEN3c>

Bobina de Rogowski, Para que é usada a Bobina de Rogowski, como funciona a Bobina de Rogowski, como medir corrente AC, como medir corrente,