

TRANSFORMADOR CONVENCIONAL OU TRANSFORMADOR PLANAR, QUAL O MELHOR?



Professor Bairros (25/06/2023)



**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>

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

Sumário

1. Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?	3
2. O transformador planar.	4
3. Por que usar o transformador planar.	5
4. A falha do transformador convencional.	6
5. As vantagens do transformador planar.	8
6. A desvantagem	9
7. Conclusão.	11
8. Créditos	12

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

1. TRANSFORMADOR CONVENCIONAL OU TRANSFORMADOR PLANAR, QUAL O MELHOR?



Hoje eu vou falar das principais características do transformador planar, e vou comparar com o transformador convencional.

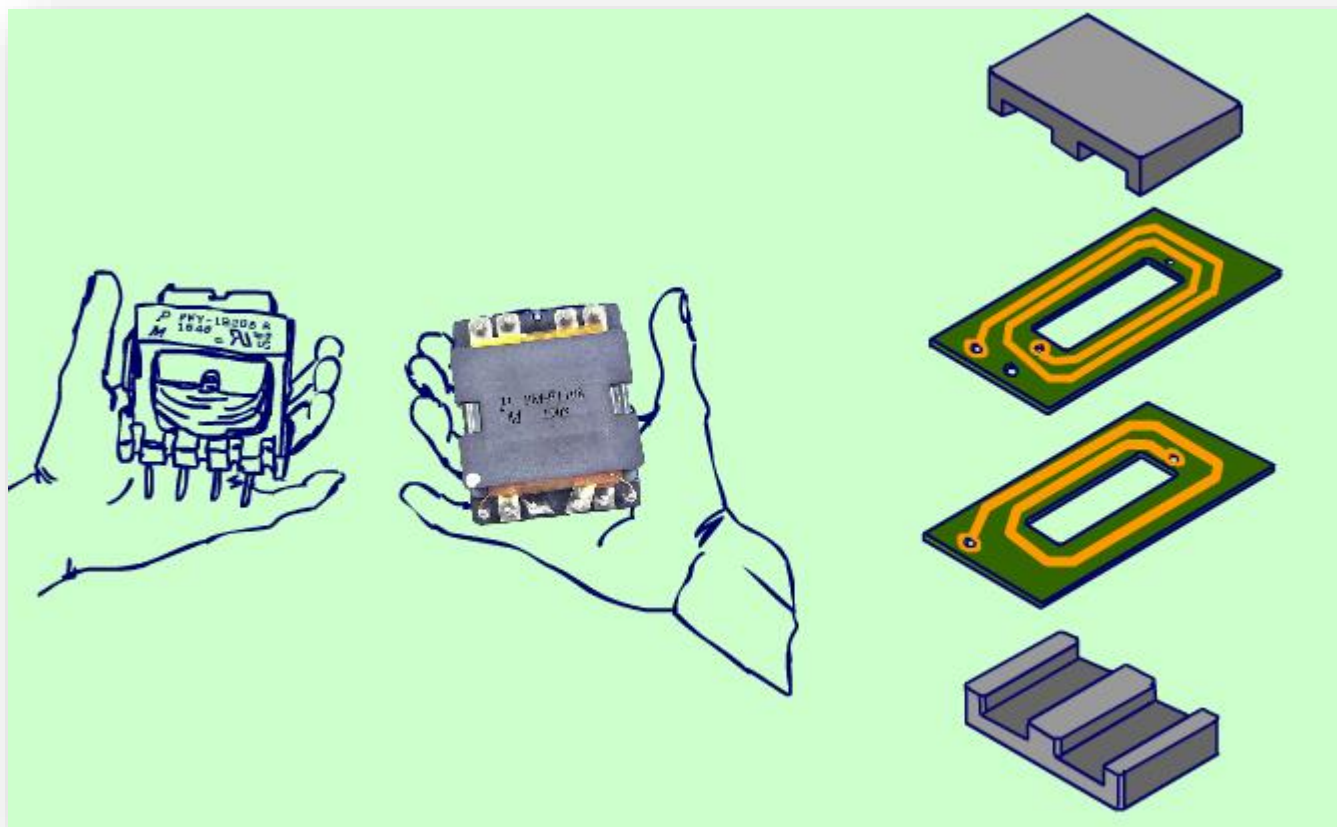
Será o fim do transformador convencional?

É isso que nós vamos ver nesse tutorial.

Vamos lá.

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

2. O TRANSFORMADOR PLANAR.



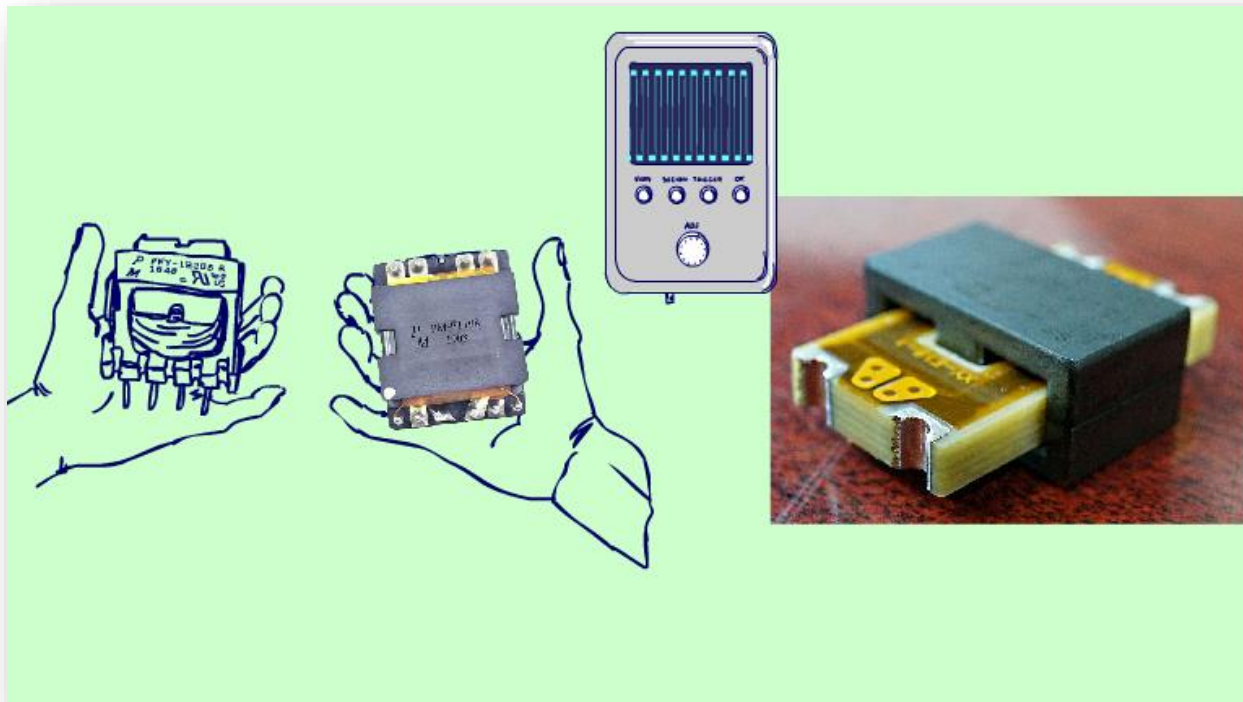
A principal diferença entre o transformador planar e o transformador convencional é a forma de construir as bobinas.

No transformador convencional para construir as bobinas são usados fios enrolados ao redor do núcleo ferroso.

No transformador planar os fios são substituídos por trilhas de circuito impresso no formato de bobinas, uma ideia interessante você não acha.

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

3. POR QUE USAR O TRANSFORMADOR PLANAR.



Mas, por que usar o transformador planar?

Um dos principais motivos é a miniaturização dos equipamentos de potência, os dispositivos de potência estão ficando cada vez menores, os SiC MOSFETs, o MOSFETs e IGBTs de Nitreto de gálio, tudo está ficando pequeno, a densidade de potência está aumentando, e o melhor de tudo, com estes dispositivos de chaveamento as frequências de comutação estão aumentando muito, o resultado desse movimento todo!

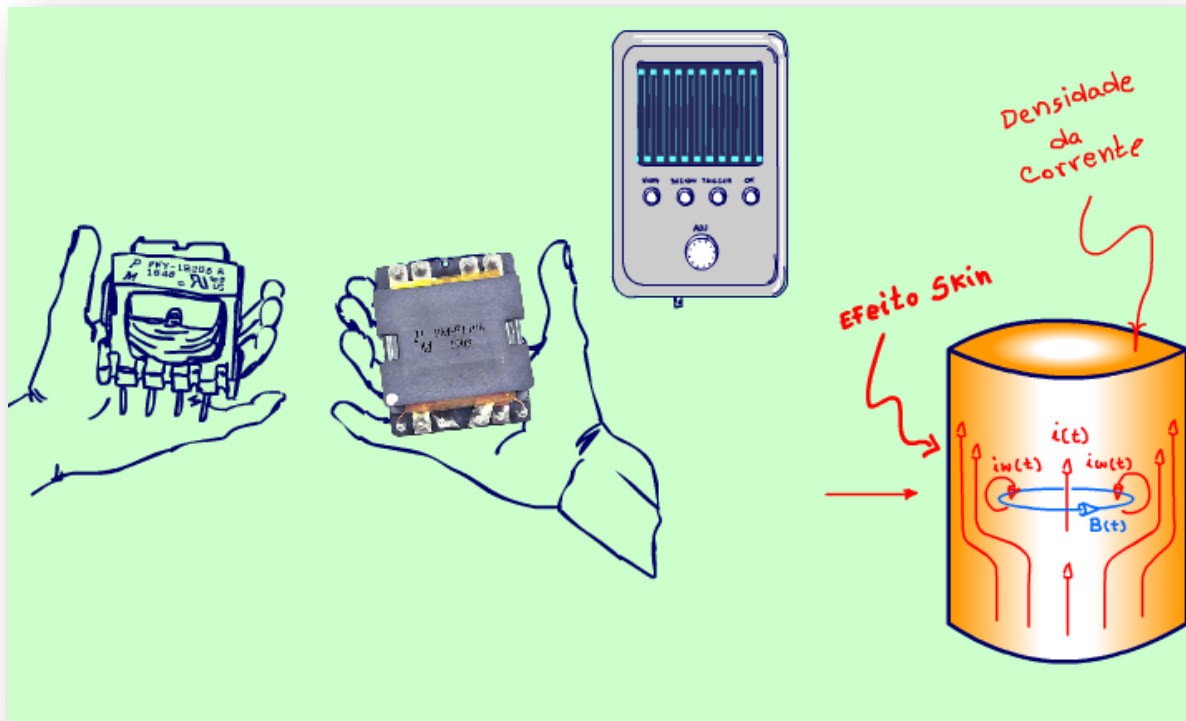
O transformador convencional não está acompanhando essa evolução, daí os transformadores planares estão

chegando cada vez em maior quantidade.

O transformador planar da figura opera tranquilamente em 700 kHz.

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

4. A FALHA DO TRANSFORMADOR CONVENCIONAL.



Conforme a frequência vai aumentando a eficiência do transformador convencional vai caindo, um dos principais efeitos é o efeito skin ou efeito pelicular, eu já fiz um tutorial falando do assunto, está na descrição desse vídeo.

O efeito skin ocorre em altas frequências, nessas aplicações a corrente tende a se concentrar na superfície do fio, skin é pele em inglês, a corrente elétrica tende a circular só pela pele do condutor, isso acarreta perdas de energia consideráveis.

Claro que tem como contornar, uma alternativa é usar fios multifilares, mas todas as soluções levam ao aumento do transformador, na contramão da evolução.

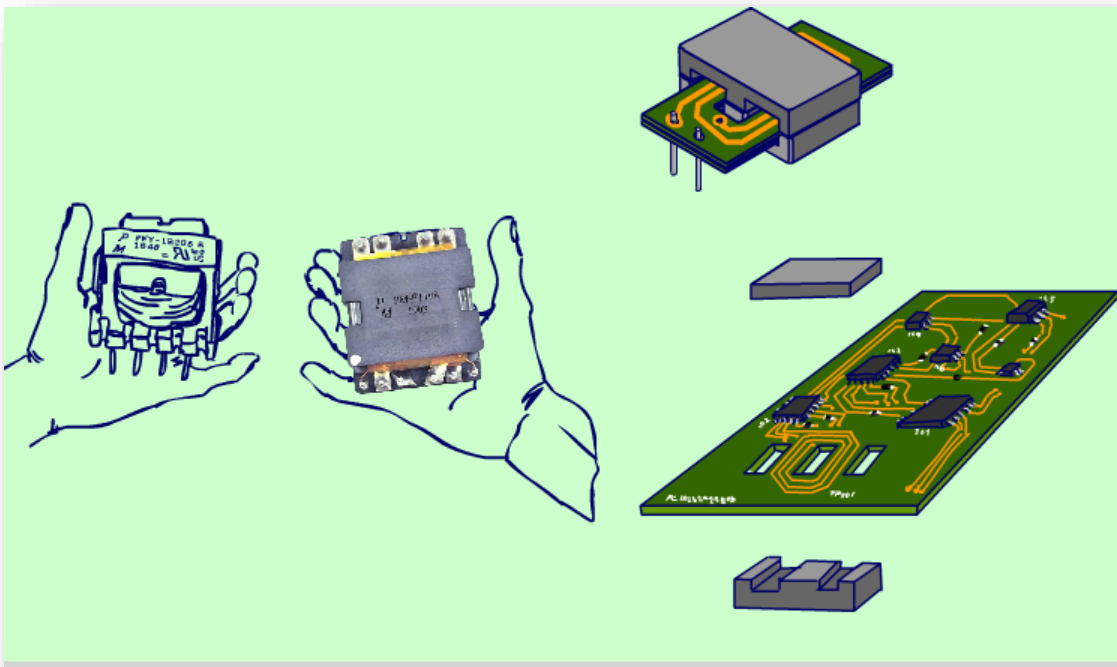
Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?



O peso é outro fator que pesa contra o transformador convencional.

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

5. AS VANTAGENS DO TRANSFORMADOR PLANAR.



O transformador planar por ser feito por trilhas do circuito impresso, que são chapas de cobre bem finas, o efeito skin é amenizado, o peso também diminui, as placas de PCB são dispositivos leves e o resultado é que o transformador planar funciona muito bem em altas frequências e pesa menos.

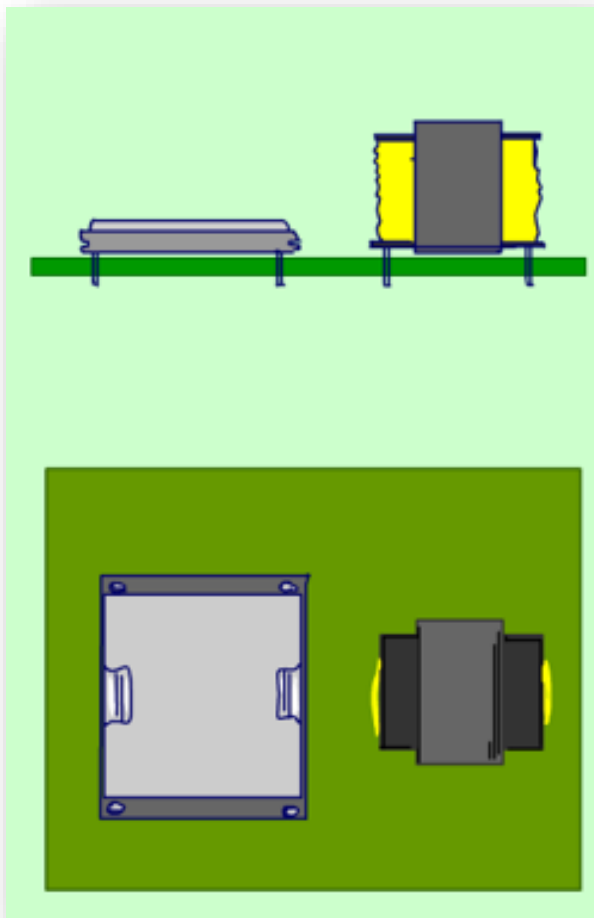
Outra vantagem é a facilidade de construção, não precisa mais bobinar o transformador, é só desenhar e mandar fazer as placas de circuito impresso, nada mais simples.

Na verdade, o desenho do transformador já pode ser feito na própria placa do equipamento, isso é realmente fantástico.

Moderninho esse transformador planar.

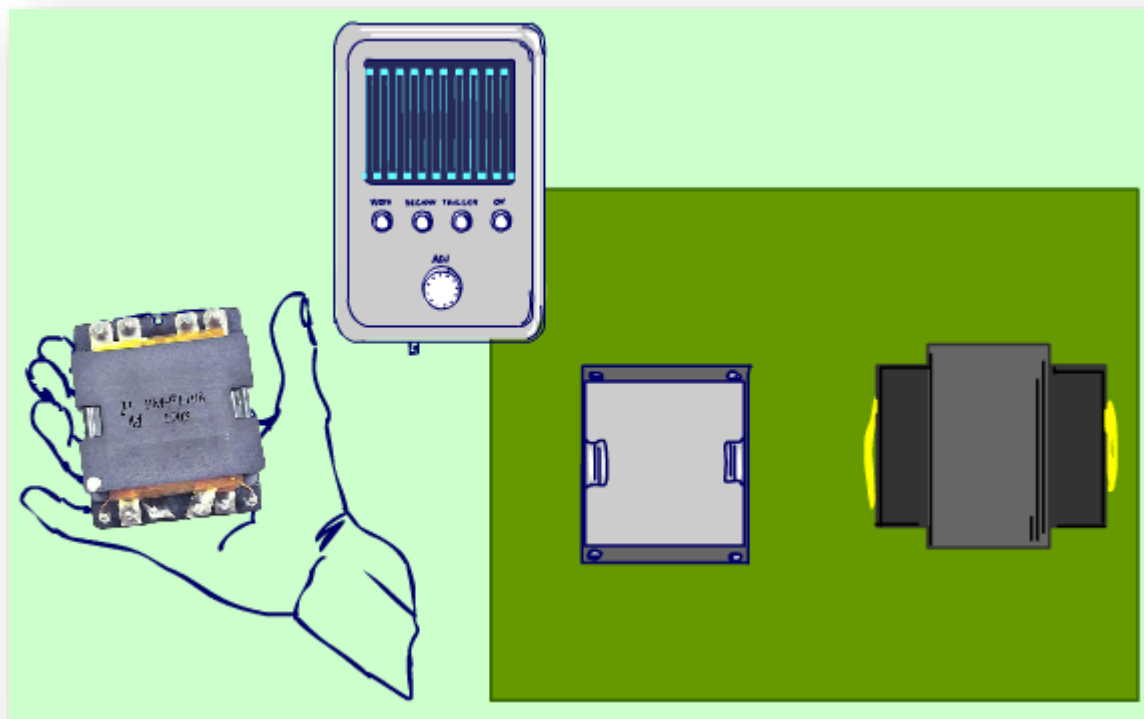
Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

6. A DESVANTAGEM



Uma das principais desvantagens do transformador planar é que ele ocupa uma espaço considerável, apesar de ser achatado, diminuindo a altura do equipamento, a sua área aumenta muito em relação ao transformador convencional.

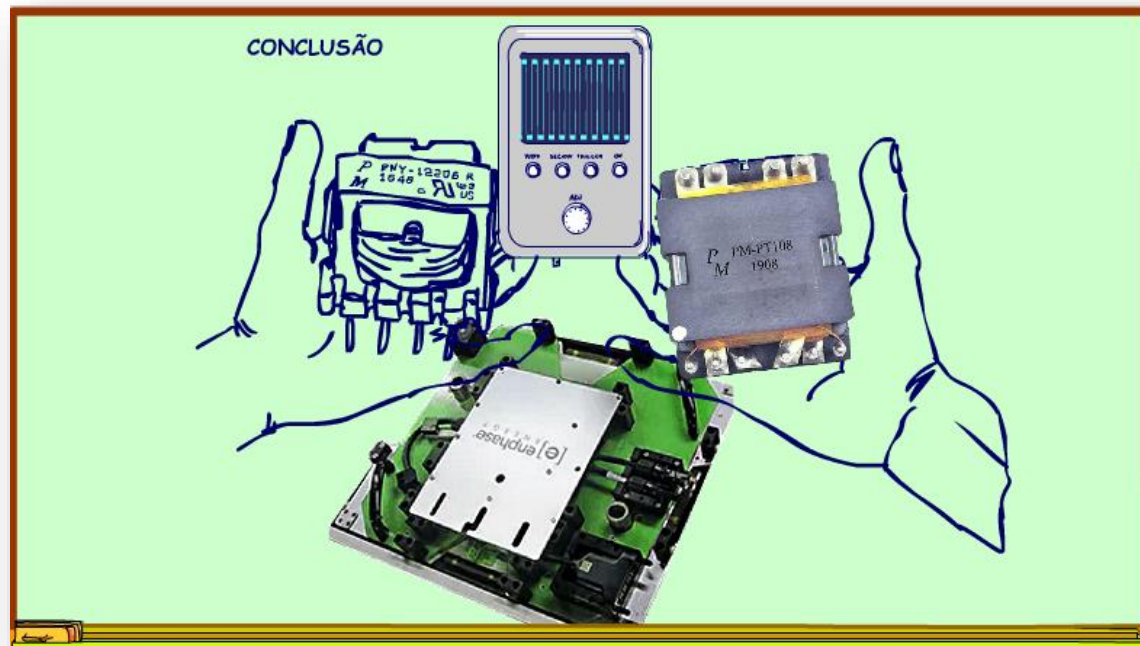
Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?



Mas se a aplicação é em altíssimas frequências, como os 700KHz da aplicação do transformador da figura, então, o transformador vai ter uma área bem pequena.

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

7. CONCLUSÃO.



Então podemos concluir que o transformador convencional não vai desaparecer, para baixas frequências ele não tem concorrência, e até 200 MHz mais ou menos, os transformadores bobinados em núcleo de ferrite, ainda vão estar circulando por aí por um bom tempo, mas prepare-se, cada vez mais equipamentos vão estar vindo com o transformador planar, principalmente equipamentos que trabalham em altas frequências e altas potências, como fontes chaveadas, inversores, conversores e por aí vai.

Claro que esse é um tema fascinante e não se esgota por aqui, em breve vou trazer mais detalhes sobre esse fantástico e moderninho, transformador planar.

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

8. 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)

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

20230624 Transformador convencional ou transformador planar qual o melhor

Transformador convencional ou transformador planar, qual o melhor?

Nesse tutorial eu vou falar das principais características do transformador planar, e vou comparar com o transformador convencional.

Será o fim do transformador convencional?

Assuntos relacionados.

Fotos Wikipedia.

Efeito skin: <https://youtu.be/gzETL1T6qjo>

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

SEO:

transformador planar, como é construído um transformador planar, o que é um transformador planar, diferenças entre o transformador planar e o convencional, como funciona um transformador planar,

YOUTUBE: <https://youtu.be/Nqfvp0Sawel>