

TÁ COMPLICADO ACIONAR O MOSFET COM O SEU ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET COM BAIXO VGS

# Nunca foi tão fácil ligar um MOSFET com 3,3V



The image is a composite graphic with a yellow-to-orange gradient background. At the top, the text "Nunca foi tão fácil ligar um MOSFET com 3,3V" is written in large, bold, blue letters. Below the text, there are four main elements: 1) An ESP32 microcontroller board on the left. 2) A breadboard circuit in the center, showing an ESP32 connected to a MOSFET and other components. 3) A computer monitor on the right displaying a web interface for a "Generic Relé" (Relay) with a large "ON" indicator and several control buttons like "Toggle", "Configuration", "Information", "Firmware Upgrade", "Connect", and "Restart". 4) A MOSFET component (IRLZ44N) on the far right.

Daniel Ghislanzani

Professor Bairros (17/05/2023)



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

[www.bairrospd.com](http://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](http://www.bairrospd.com)

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

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## Sumário

1. Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS .....	3
2. Acionamento do GATE do MOSFET .....	4
3. O circuito do acionamento. ....	5
4. o MOSFET IRLZ44N .....	6
5. Onde comprar. ....	7
6. O circuito do teste.....	8
7. O teste.....	9
8. Conclusão. ....	10
9. Créditos .....	11

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## 1. TÁ COMPLICADO ACIONAR O MOSFET COM O SEU ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET COM BAIXO VGS



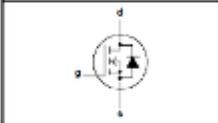
Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32 e família, VEJA A SOLUÇÃO!

O MOSFET com baixo VGS, isso mesmo existe um MOSFET especial para esse tipo de aplicação, agora você vai poder até acionar até m trem com o seu ESP32, é isso que eu vou mostrar nesse tutorial.

Vamos lá.

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## 2. ACIONAMENTO DO GATE DO MOSFET

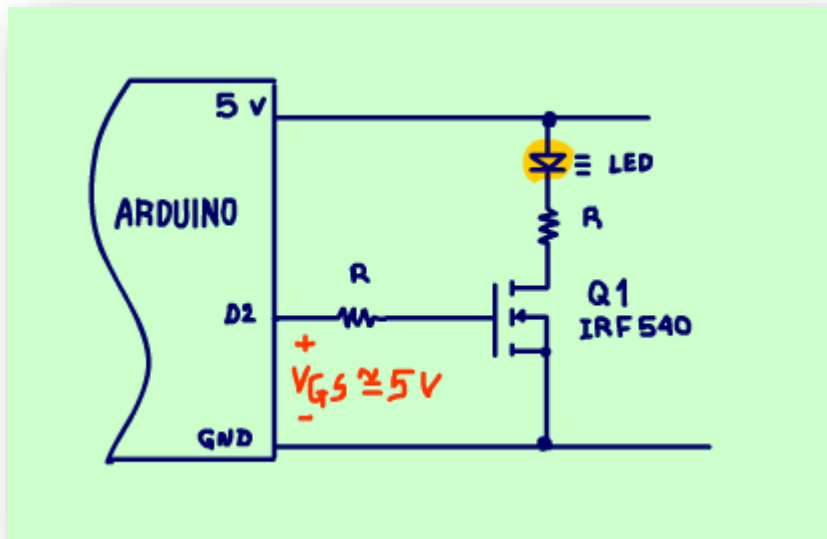
Philips Semiconductors		Product specification				
N-channel TrenchMOS™ transistor		IRF540, IRF540S				
<b>FEATURES</b> • 'Trench' technology • Low on-state resistance • Fast switching • Low thermal resistance		<b>SYMBOL</b> 	<b>QUICK REFERENCE DATA</b> $V_{DS} = 100\text{ V}$ $I_D = 23\text{ A}$ $R_{DS(ON)} \leq 77\text{ m}\Omega$			
<b>ELECTRICAL CHARACTERISTICS</b>						
$T_j = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise specified						
SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
$V_{(BR)DS}$	Drain-source breakdown voltage	$V_{GS} = 0\text{ V}; I_D = 0.25\text{ mA};$ $T_j = -55^\circ\text{C}$	100	-	-	V
$V_{GS(TH)}$	Gate threshold voltage	$V_{DS} = V_{GS}; I_D = 1\text{ mA}$ $T_j = 175^\circ\text{C}$	2	3	4	V
		$T_j = -55^\circ\text{C}$	1	-	-	V
		$T_j = 175^\circ\text{C}$	-	-	6	V
$R_{DS(ON)}$	Drain-source on-state resistance	$V_{GS} = 10\text{ V}; I_D = 17\text{ A}$ $T_j = 175^\circ\text{C}$	-	49	77	m $\Omega$
$g_{fs}$	Forward transconductance	$V_{DS} = 25\text{ V}; I_D = 17\text{ A}$	-	132	193	m $\Omega$
$I_{GSS}$	Gate source leakage current	$V_{GS} = +20\text{ V}; V_{DS} = 0\text{ V}$	-	10	100	nA
$I_{DSS}$	Zero gate voltage drain current	$V_{DS} = 100\text{ V}; V_{GS} = 0\text{ V}$	-	0.05	10	$\mu\text{A}$
		$V_{DS} = 80\text{ V}; V_{GS} = 0\text{ V}; T_j = 175^\circ\text{C}$	-	-	250	$\mu\text{A}$

Mas, por que é tão complicado acionar um MOSFET usando um microcontrolador com alimentação de 3,3V, como o ESP32.

Para o MOSFET ligar a tensão entre o GATE e o SOURCE, conhecido como VGS, tem que ser maior do que a tensão de VGS de threshold, esse dado consta no datasheet do componente, veja o exemplo do IRF540, a tensão de VGS de threshold, tá escrito no campo, varia de 2V a 4V, valor típico 3V, esse é o valor típico para a maioria dos MOSFETs.

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

### 3. O CIRCUITO DO ACIONAMENTO.



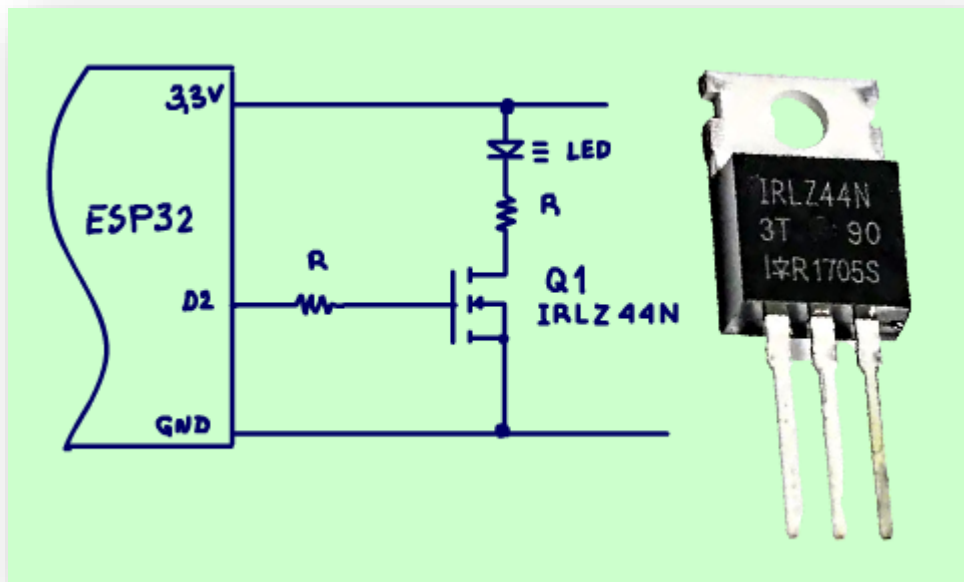
Para acionar o IRF540 o comando precisa mandar uma tensão VGS maior do que 3V, o ideal seria o dobro 6V.

Para acionar com o Arduino já fica complicado, o Arduino manda só 5V, essa tensão liga o MOSFET mas dependendo do tipo, depende do fabricante, da procedência e o MOSFET não liga completamente, pode até ficar instável.

Se tentar ligar o IRF540 com o ESP32 aí fica muito ruim mesmo, vai ligar meia boca com se diz por aí, é aí que entra o o MOSFET de baixo VGS o MOSFET IRLZ44N.

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

#### 4. O MOSFET IRLZ44N



O MOSFET IRLZ44N tem um VGS de threshold entre 1V e 2V, veja o data sheet que coisa maravilhosa, agora sim, esse pode ser usado com o ESP32 tranquilamente, e com o Arduino mais tranquilamente ainda.

Esse L depois do IR é para LOW VGS.



Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## 5. ONDE COMPRAR.

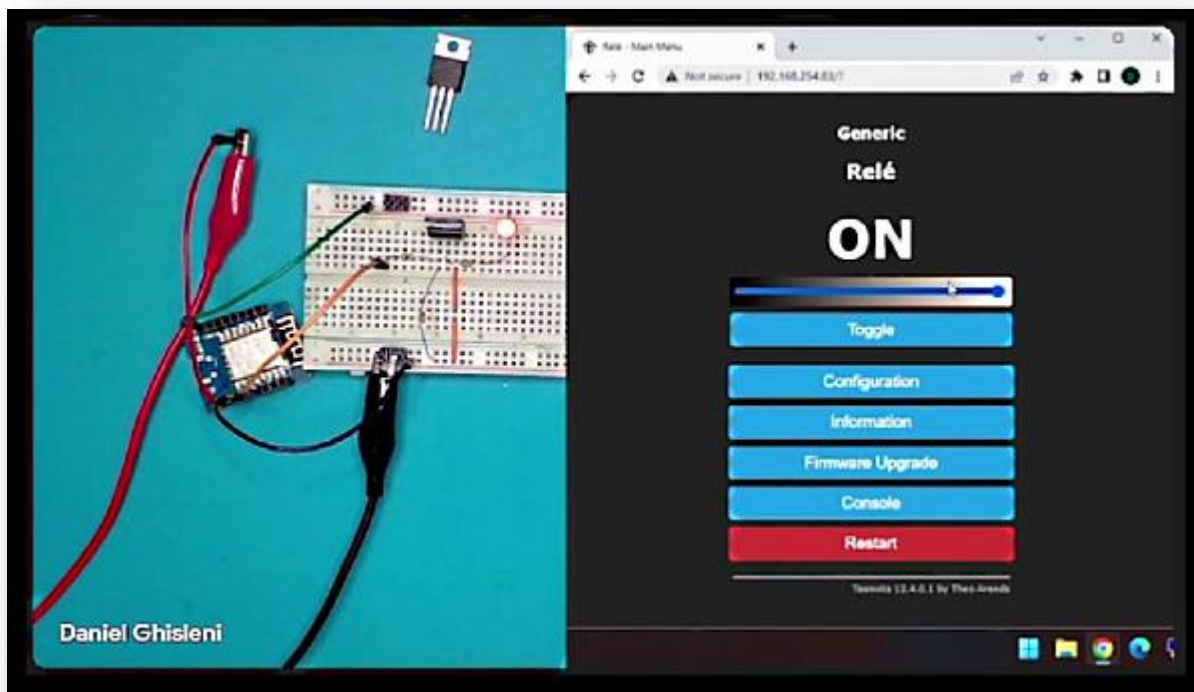


O melhor de tudo é que tem no mercado nacional, o preço é meio salgado ainda, o negócio é comprar aos quilos, fica em conta se você comprar de 20 unidade para mais, mas taí é uma ótima opção, acho que todo mundo devia ter alguns desses no seu estoque.



Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## 6. O CIRCUITO DO TESTE.



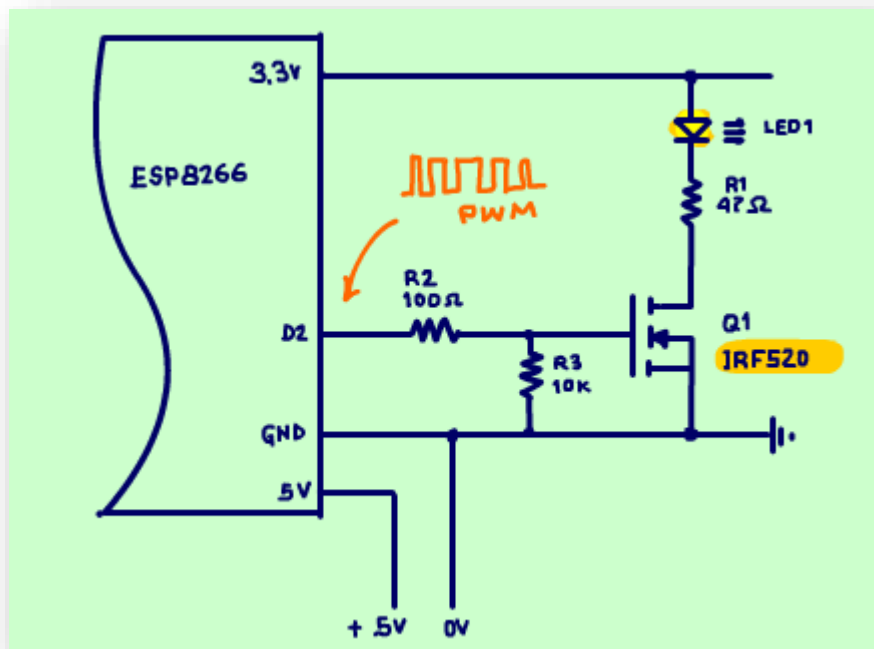
Se é novidade tem que testar, então o Daniel, sempre o Daniel testou no seu novo laboratório, sim o Daniel está de volta em grande estilo, para isso ele montou o circuitinho da figura, o ESP32 alimentado por 5V acionando um MOSFET do tipo IRLZ44N que liga um LED, testezinho simples, mas valioso.

Para acionar a saída o Daniel está usando um aplicativo TASMOTA que comando as saídas do ESP32 e família através da wifi, o Daniel é especialista nesse tipo de aplicações, e eu vou deixar o link do canal dele onde ele explica bem explicadinho como usar, configurar, interligar tudo isso e muito mais.

O circuito é muito simples.

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## 7. O TESTE.



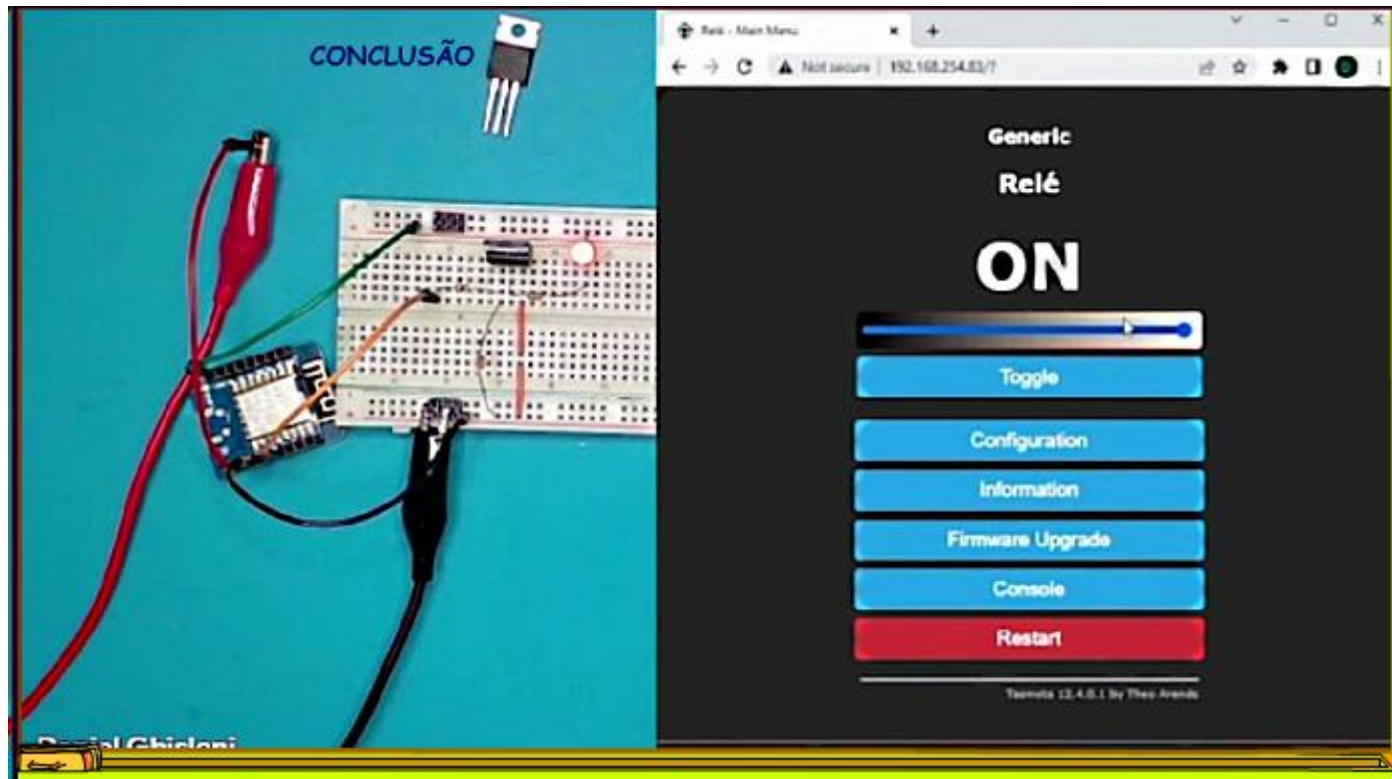
O teste que o Daniel vai fazer é acionar a saída do ESP32 com um sinal do tipo PWM, primeiro ligando o IRLZ44N, o MOSFET de baixo VGS para ligar direto no ESP32, observe que o LED acende com toda a intensidade e responde perfeitamente ao controle do PWM, funciona que é uma beleza.

Depois o Daniel vai colocar um MOSFET comum, o IRF520 e então observe que o LED não consegue acender como antes e o controle do PWM fica prejudicado, complicado mesmo.

Vamos ao vídeo.

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## 8. CONCLUSÃO.



Você viu nesse tutorial uma alternativa muito interessante de MOSFET para usar com o ESP32 e família, um MOSFET de baixa tensão VGS, o IRLZ44N, faça bom proveito.

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

## 9. 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](http://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](http://www.bairrospd.com)

SOM: pop alegre Mysteries -30 (fonte YOUTUBE)

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

20230517 Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP veja a solução MOSFET com baixo VGS

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS, isso mesmo existe um MOSFET especial para esse tipo de aplicação, é isso que eu vou mostrar nesse tutorial.

Assuntos relacionados.

Canal do Daniel: [https://www.youtube.com/watch?v=opPsDbW00t0&list=PLXilkKbpbwjiDWD\\_eZpkPpOEm5j69s\\_HM](https://www.youtube.com/watch?v=opPsDbW00t0&list=PLXilkKbpbwjiDWD_eZpkPpOEm5j69s_HM)

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

SEO:

ESP32, como ligar um MOSFET com o ESP32, ligando cargas pesadas com o ESP32, IRLZ44N, aplicação para o MOSFET IRLZ44N,

YOUTUBE: <https://youtu.be/3ZloAAfnNxY>

Tá complicado acionar o MOSFET com o seu ESP32, VEJA A SOLUÇÃO MOSFET com baixo VGS