

LIGUE O LASER SEM MEDO DE QUEIMAR NADA



Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

**VISITE
O NOSSO
SITE e
CANAL
YOUTUBE**

**www.bairrospd.com
Professor Bairros**

www.bairrospd.com

https://www.youtube.com/channel/UC_ttfxnYdBh4lbiR9twtP

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ EM O PDF E MUITO MAIS.

PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE.

www.bairrospd.com

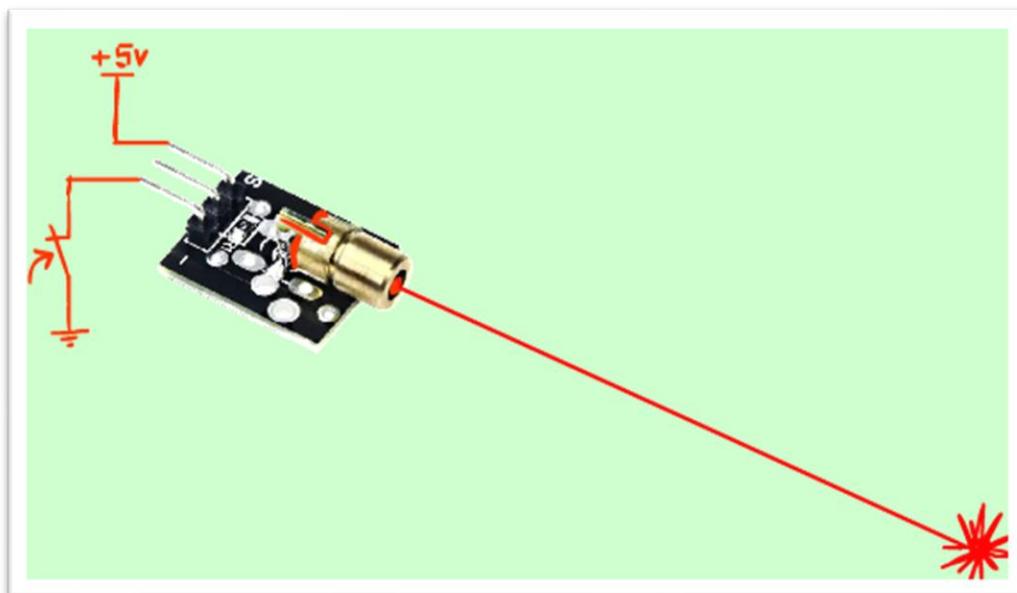
SUMÁRIO

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER com uma fonte de corrente.....	3
O data sheet do módulo.	4
Conclusão.	19
Créditos	21

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

EVITE QUEIMAR O ARDUINO LIGUE O LED LASER KY-008 COM UMA FONTE DE CORRENTE

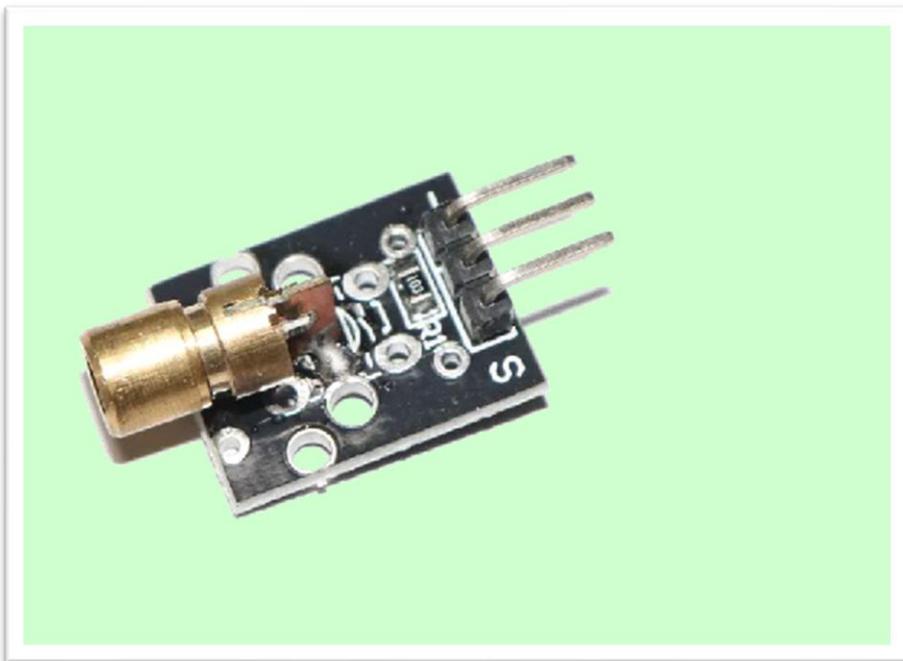


Sim, ligar o módulo laser direto no Arduino é arriscado, a corrente do módulo pode chegar a 30 mA, sobrecarregando o Arduino, uma forma segura de ligar o módulo laser no Arduino é usando uma fonte de corrente, é isso que eu vou mostrar nesse tutorial.

Vamos lá!

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

O DATA SHEET DO MÓDULO.



Esse é o módulo mais usado na internet o KY-008, ele tem um diodo LASER já montadinho, prontinho para você usar.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

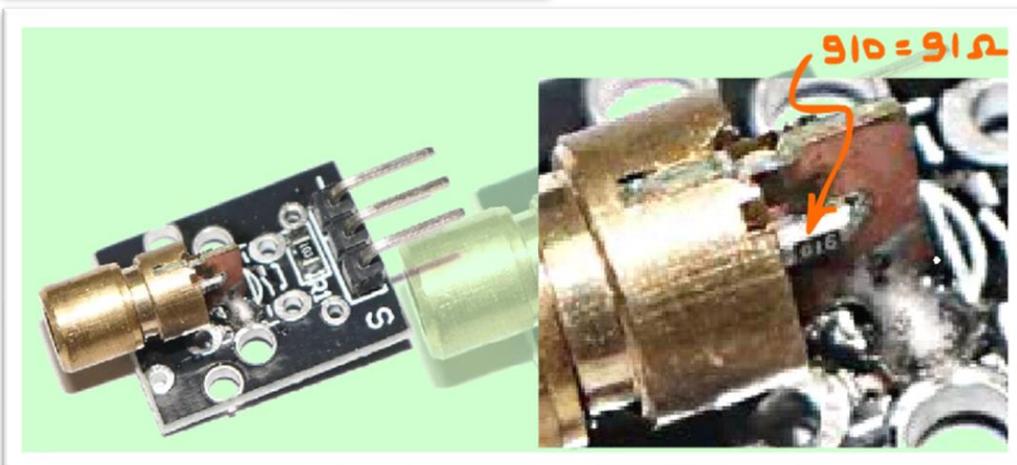


Como sempre, é bom dar uma olhadinha no datasheet antes de ligar o módulo, para pegar algumas informações importantes, nesse caso a corrente de acionamento, olha o data sheet aí.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

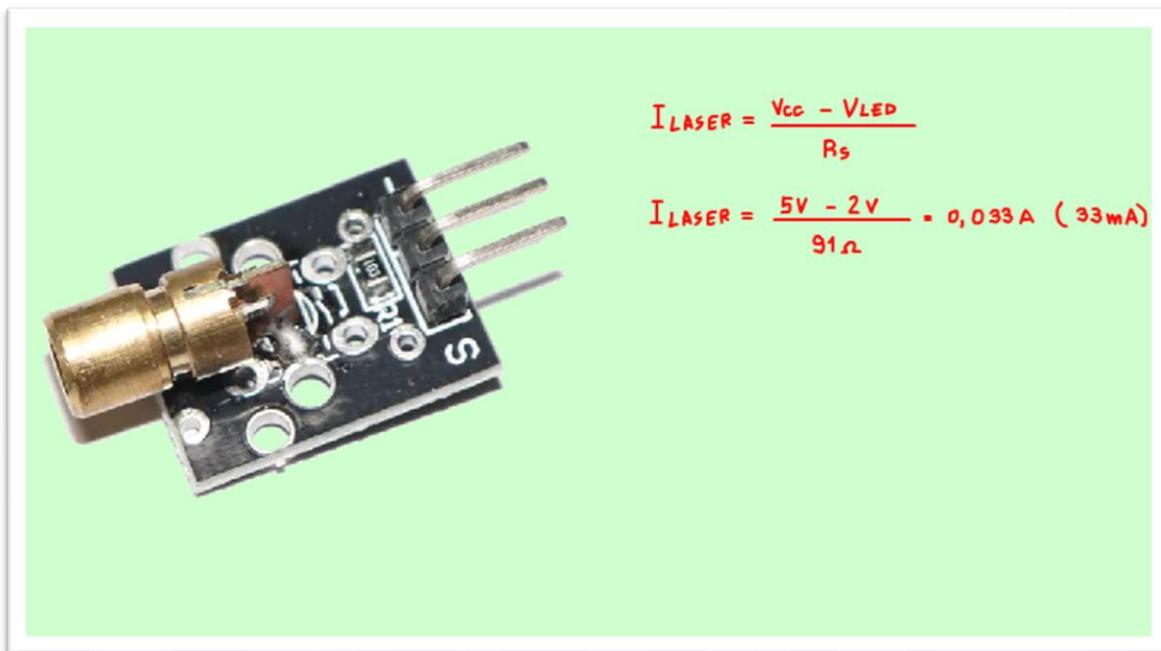
Specifications	
Laser type	Dot laser
Operating Voltage	5V
Current	30mA @ 5VDC
Laser Output Power	<1mW
Wavelength	650nm
Laser Outer Diameter	6mm
Material	PCB
Dimensions	45mm x 23mm x 10mm (L x W x H)

Ali está, para uma tensão de alimentação de 5V a corrente 30 mA, então você tem que ter cuidado para ligar no Arduino.



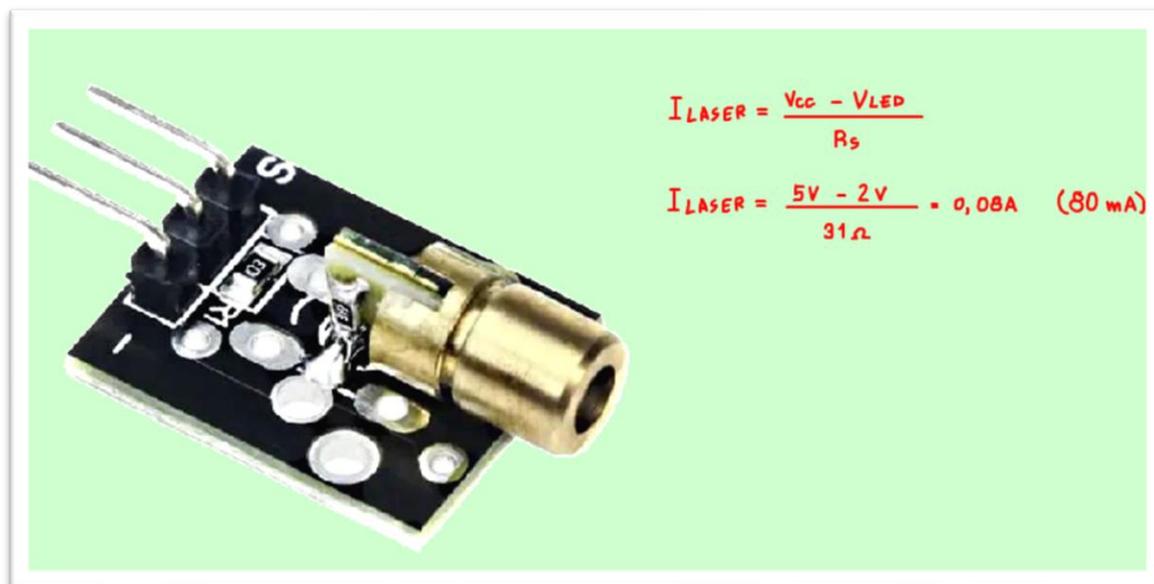
Essa corrente é garantida porque dentro do módulo laser é montado uma resistência para limitar a corrente, olhe ela ali, uma resistência de 91 OHM.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



Se usar a lei de OHM fica fácil deduzir essa corrente, a queda de tensão num diodo laser fica ao redor de 2,0V, então se for alimentado com uma tensão de 5V, vai sobrar 3V para a resistência de 91 OHM, então a corrente será 30 mA, aproximadamente.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



Mas, cuidado existem no mercado alguns módulos com a resistência série de 31 OHM, eu já peguei em módulos que vem dos estados, como esse aí da foto, vou até pedir prá vocês deixarem nos comentários se já pegaram esse problema. Se ligar esse módulo direto em 5V a corrente poderá chegar a 80 mA e o módulo queima.

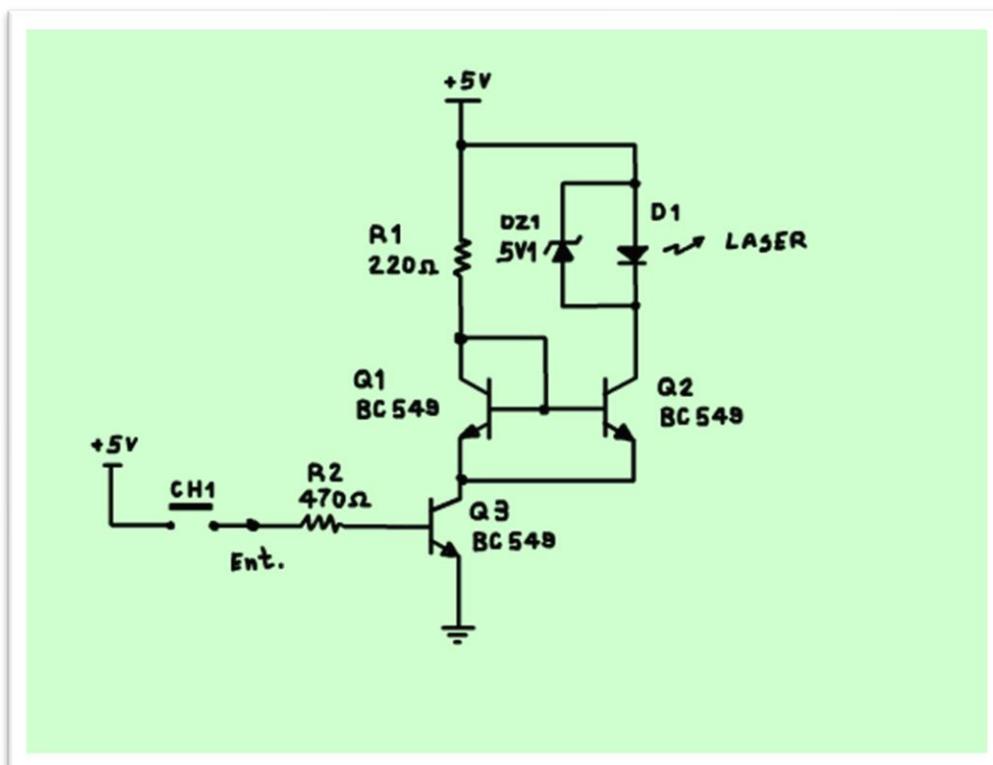
Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



Mas tem uma solução para esse probleminha, é só olhar o valor da resistência em série, ou medir com uma ponteira bem fininha, veja outro detalhe é a posição da resistência, a de 31 OHM está na vertical.

Mas, será que não tem uma maneira de ligar que funcione com qualquer LASER?

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



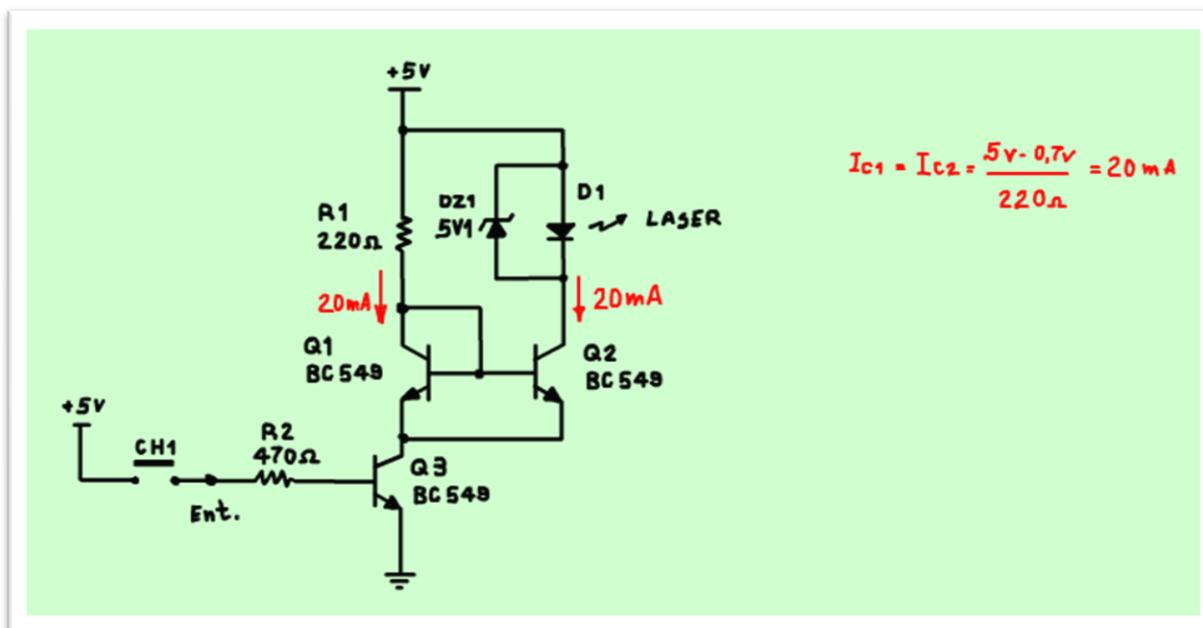
Sim tem o circuito da figura, um circuito que você já está careca de ver aqui no canal do Professor Bairros, se você ainda não viu, está na descrição desse vídeo.

Esse é um simples espelho de corrente formado por Q1 e Q2, a corrente que passa por Q1 força a corrente por Q2 a ser a mesma, a corrente no coletor de Q2 é um espelho da corrente que passa por Q1.

O transistor Q3 é simplesmente uma chave, para ligar o circuito basta aplicar 5V no pino de entrada para polarizar a base de Q3.

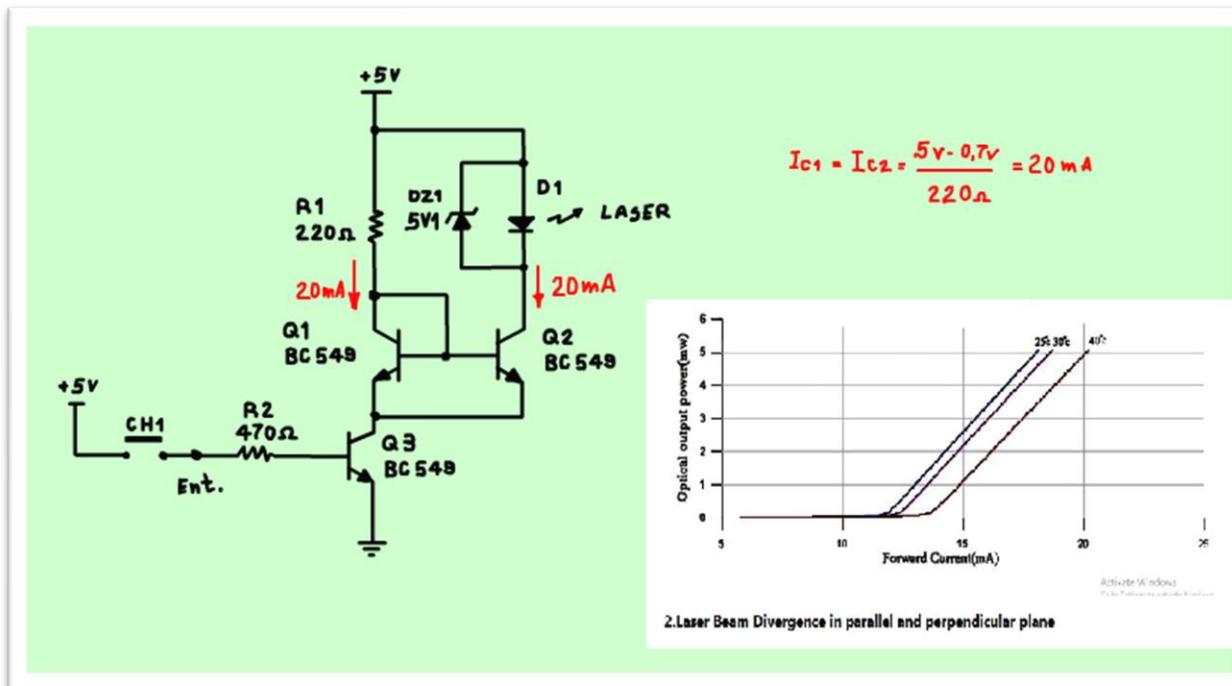
Para simular eu vou usar uma chave ligada ao positivo, na prática esta chave será o Arduino, note que a corrente de entrada é da ordem de 10mA, bem baixinha.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



A corrente no coletor de Q1 pode ser calculada facilmente na malha do coletor de Q1, quando Q3 está saturado corrente é fixada pela resistência R1, para o valor de 220 OHM a corrente será de 20 mA, essa será a corrente no LED LASER.

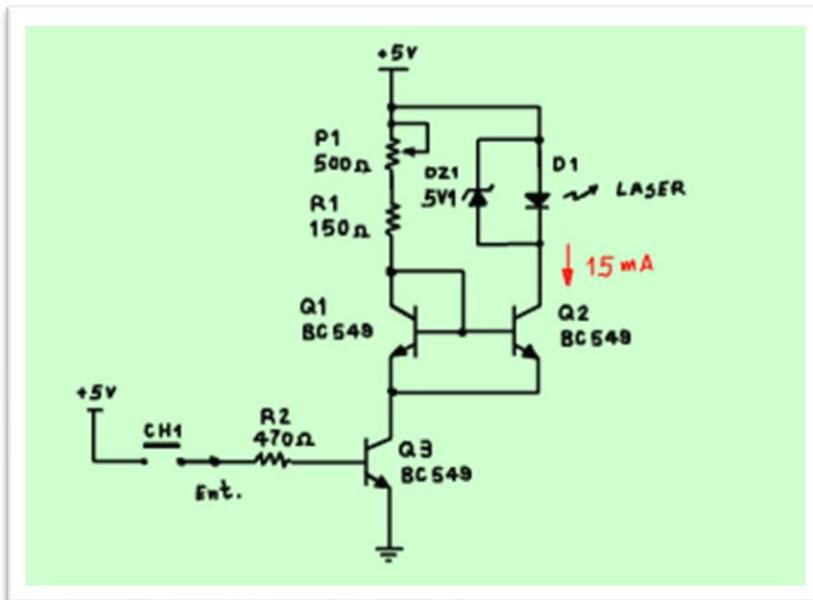
Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



Olhando a curva do diodo laser usado nesse módulo, a fonte desse gráfico está na descrição desse vídeo, note que a corrente que o LASER alcança a potência de 5 mW é ao redor de 20 mA.

Então, o valor ideal da corrente nesse módulo é ao redor de 20mA.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

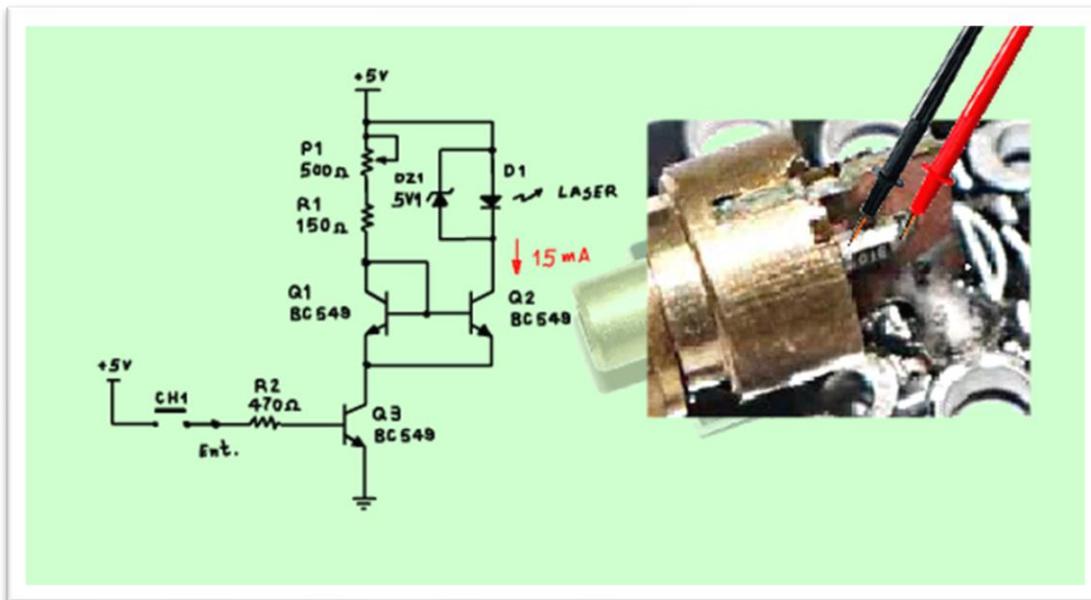


Mas, você pode incrementar mais esse circuito, que tal poder variar a intensidade do diodo laser, é só acrescentar um trimpot em série com a resistência R1, como mostra a figura.

Agora o valor de R1 pode ser ajustado para a corrente máxima de 30mA, e variando o trimpot, aumentando a resistência do coletor a corrente vai diminuir, e o brilho do LASER vai diminuir junto, muito simples.

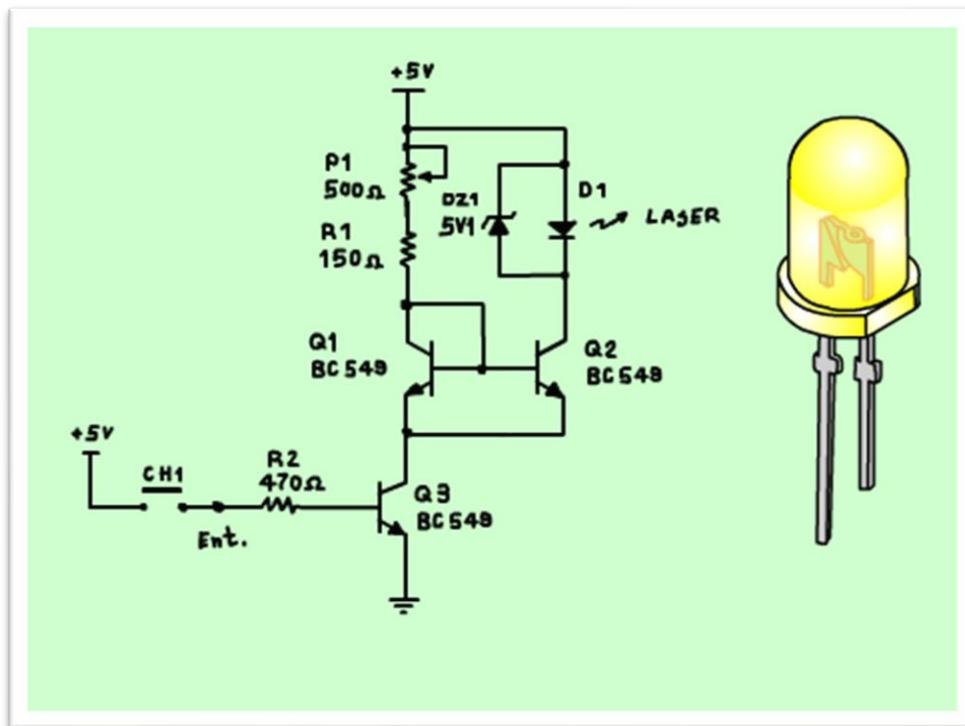
Eu fiz esse teste e percebi que a variação da intensidade do laser a partir dos 15 mA é mínima, então a corrente de polarização deve ficar entre 15mA e 20 mA, como o circuito da figura.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



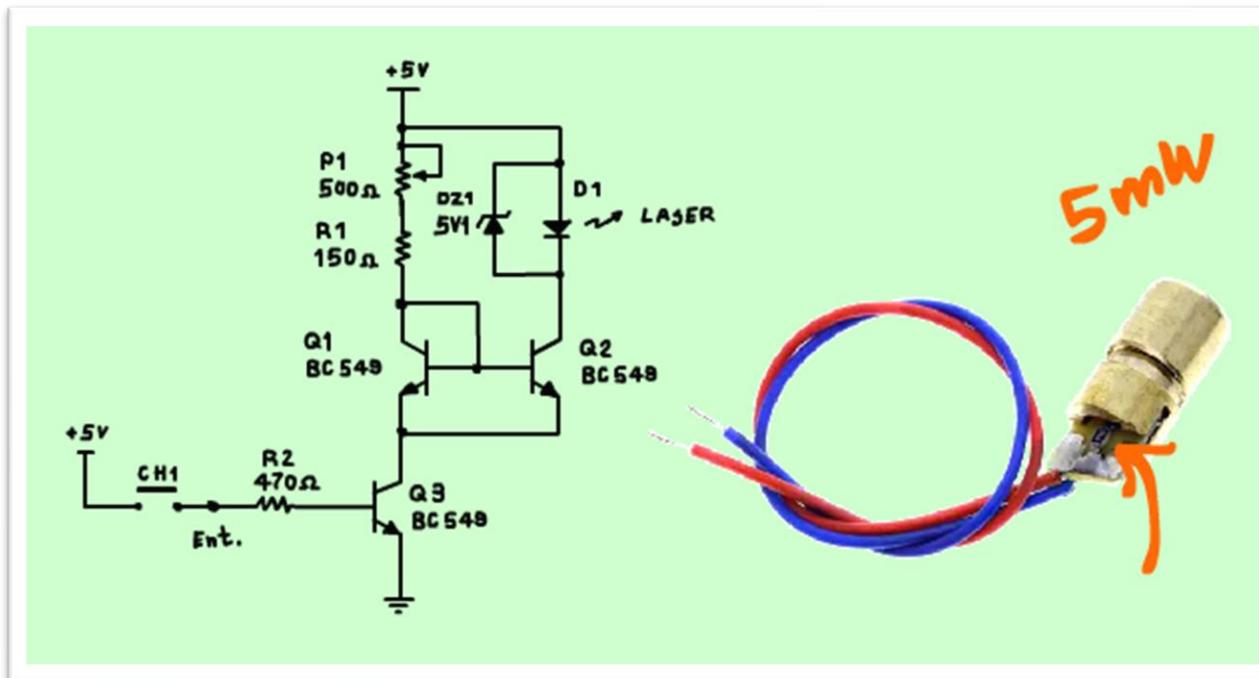
Note que esse circuito pode ser usado independente do módulo, já que ele limita a corrente, a resistência em série com o LASER não importa mais.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



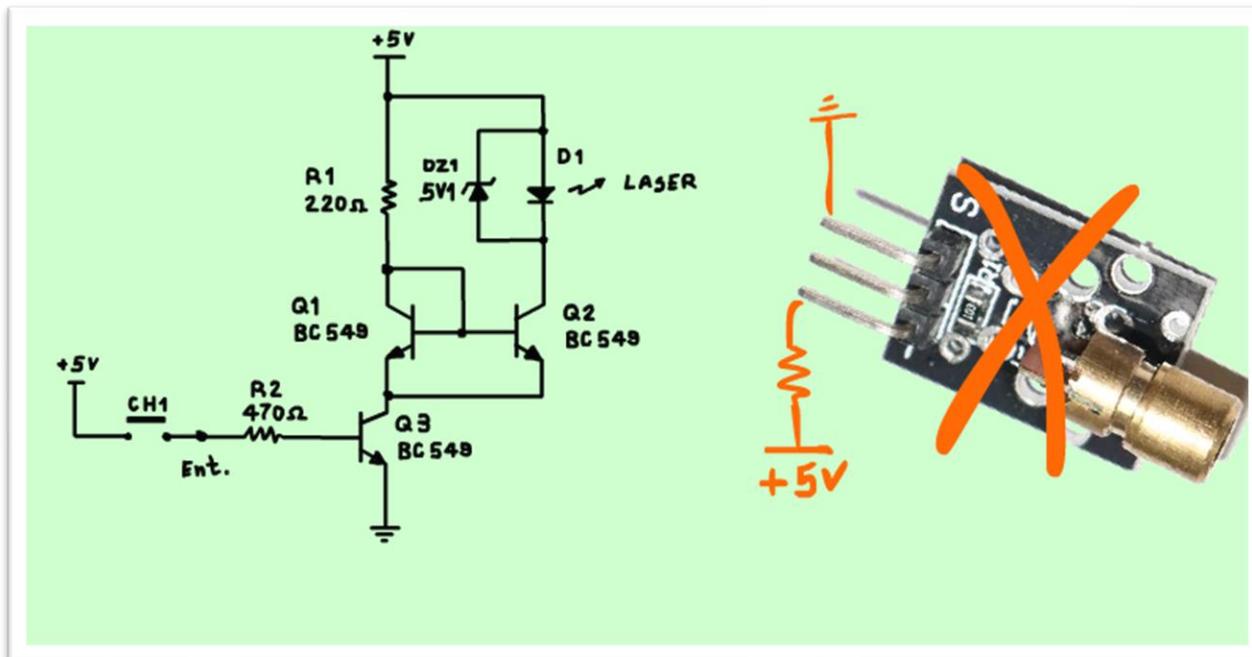
Outro detalhe é que esse circuito também pode ser usado com um LED comum, com a variação da intensidade e tudo mais.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



Claro que você pode usar esse circuito para ligar o LASER da figura, que é descrito na internet como Módulo Laser 5v 5mw 650nm, esse é o módulo LASER usado no KY-008, note que aqui a potência é descrita como 5mW, e observe a presença da resistência.

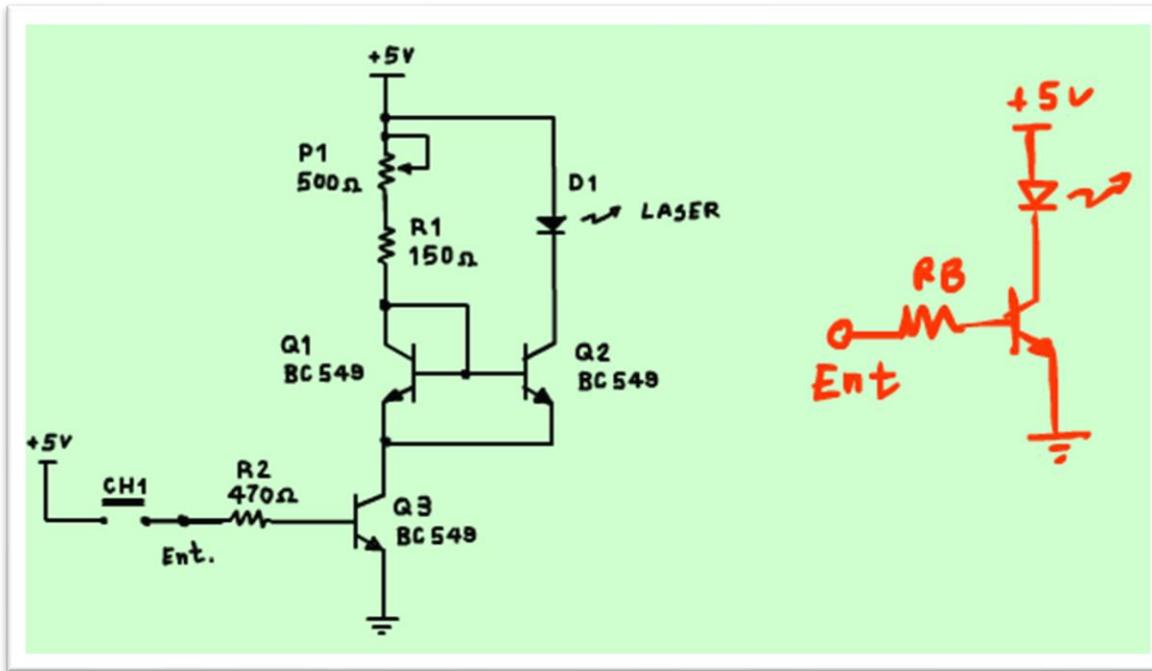
Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



E agora vou contar um detalhe que ninguém fala, esse módulo LASER não pode ser polarizado inversamente com 5V, ele queima.

Por isso, eu coloquei o ZENER em paralelo com o módulo, se a tensão por algum motivo aparecer invertida no LASER, o diodo ZENER passa a conduzir com diodo e salva tudo e se a tensão direta por algum motivo subir acima de 5V, o diodo LASER passa a conduzir como LASER e salva tudo novamente, é o anjo da guarda do módulo.

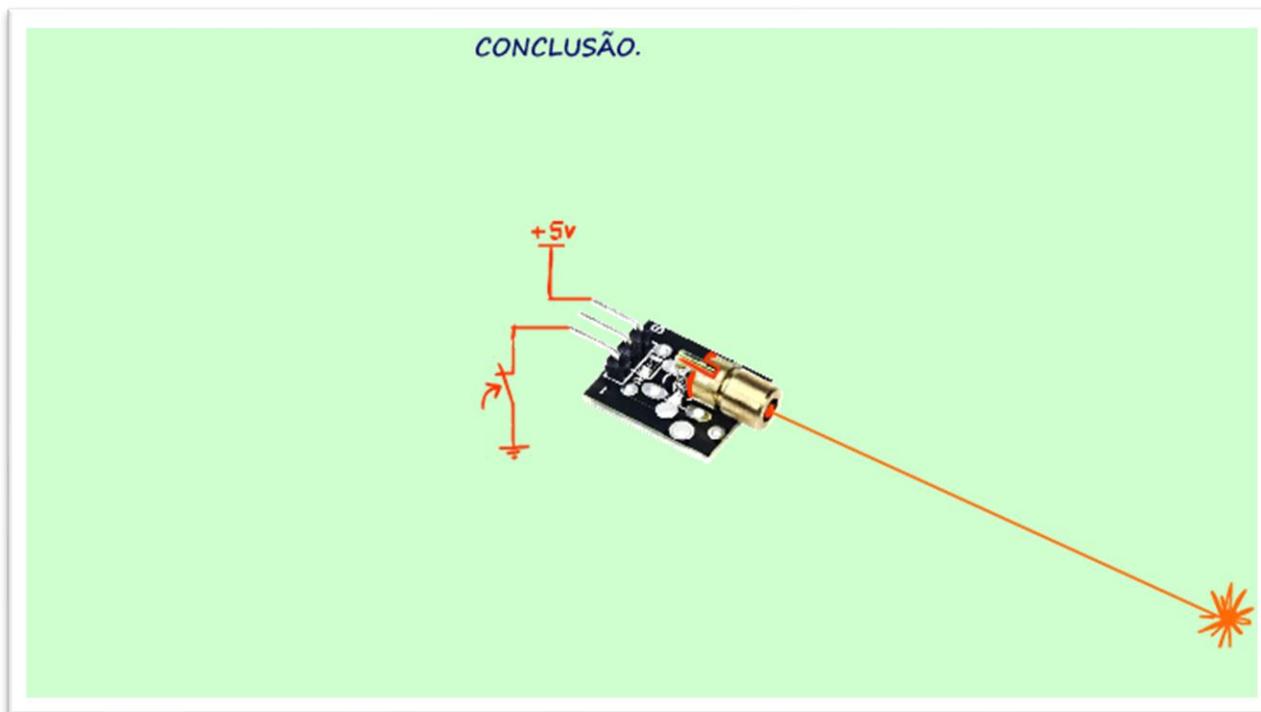
Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



E por último, usando esse circuito a corrente do Arduino não influi em nada na corrente do LASER, ele é muito mais eficiente, já no circuito da figura, o mais usado na internet, a corrente de coletor pode ser influenciada pela corrente de polarização.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

CONCLUSÃO.



Você viu nesse tutorial como construir um circuito diferente de polarização para o módulo ou diodo LASER, claro que você pode ligar direto nos 5V, mas é só seguir as dicas desse tutorial e não terá problemas.

Será que dá para transmitir som via LASER?

Mas, isso veremos num próximo tutorial.

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

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!

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente



The image shows a screenshot of the website www.bairrospd.com. The website header includes the logo 'bairrospd' and the text 'BAIRROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a green banner with the text 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIRROSPD.COM'. The main content area features a navigation menu with links for 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA?', and 'CONTATO'. A prominent yellow banner reads 'APRENDA A LER RESISTORES' and is accompanied by a cartoon illustration of a man working with a bag of resistors. To the right of this banner, there is a search bar and a section titled 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.' Below the main content, there is a blue banner that says 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and a 'CLIQUE AQUI!' button. Overlaid on the right side of the screenshot is large green text that reads 'VISITE O NOSSO SITE e CANAL YOUTUBE' followed by the website URL 'www.bairrospd.com' and the name 'Professor Bairros'.

www.bairrospd.com

https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4lbiR9twtpPA

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

20221029 Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER com fonte de corrente

Evite queimar o Arduino ligue o LED LASER KY-008 com uma fonte de corrente

<https://youtu.be/zXRYqyKfg0Q>

Sim, ligar o módulo laser direto no Arduino é arriscado, a corrente do módulo pode chegar a 30 mA, sobrecarregando o Arduino, uma forma segura de ligar o módulo laser no Arduino é usando uma fonte de corrente, é isso que eu vou mostrar nesse tutorial.

Espelho de corrente: <https://youtu.be/ThaHjsYuMzU>

Laser Diode (650nm): <https://components101.com/diodes/laser-diode-650nm>

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)

SEO:

LED LASER, como ligar o LASER no Arduino, LASER KY-008, como ligar o laser KY-008, LASER com fonte de corrente, LED com fnte de corrente, fonte de corrente, espelho de corrente,

LIGUE O LASER SEM MEDO DE QUEIMAR NADA