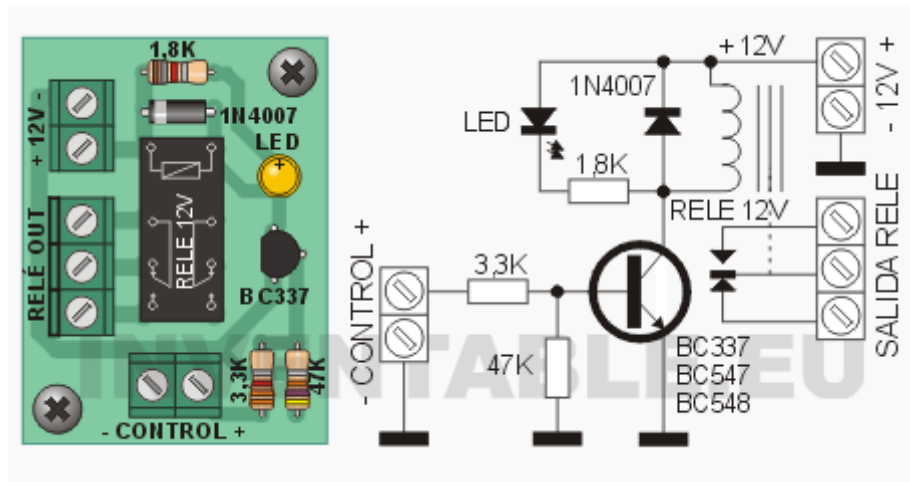
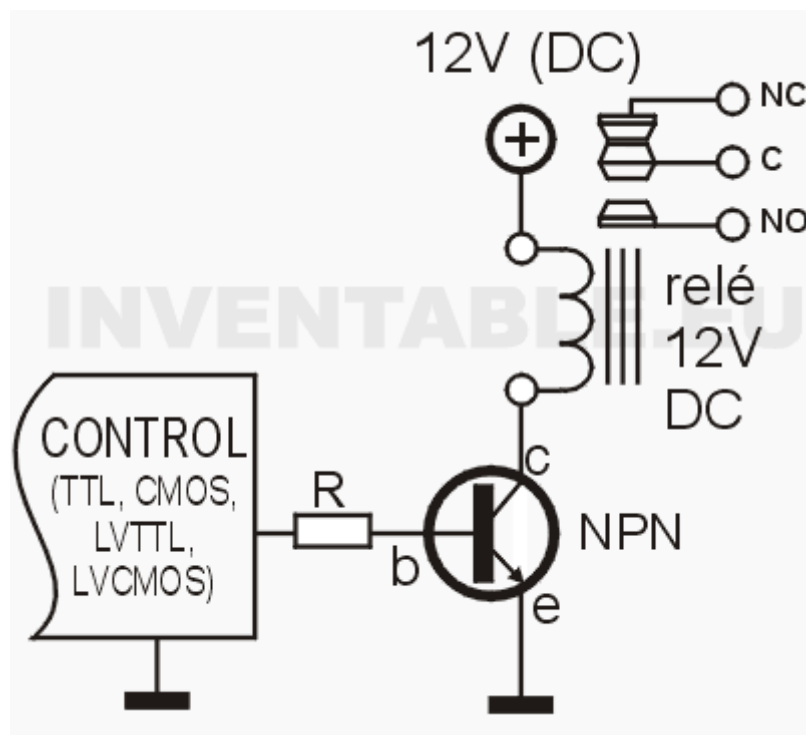


COMO CONTROLAR UN RELÉ CON UN TRANSISTOR



En este artículo explico en modo detallado como conectar un relé a un circuito electrónico digital a través de un transistor común. Analizaremos la función de cada componente asociado, el cálculo de las resistencias en base a la tensiones de trabajo y a la potencia del relé usado. Para conocer mejor los relés y su funcionamiento aconsejo a los lectores de leer mi guía ["Introducción a los relés"](#).



Circuito simplificado para la conexión de un transistor a un relé

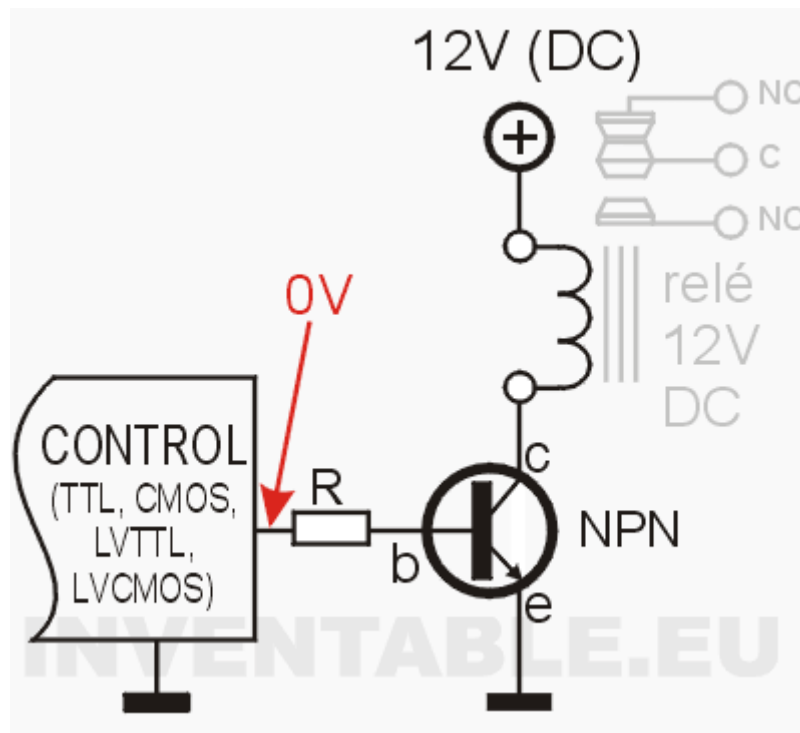
El modo más sencillo para activar un relé con un circuito electrónico de control es a través de un transistor NPN conectado como se ve en la figura. El transistor, conectado de este modo, cierra el circuito poniendo a masa el terminal de la bobina mientras que el otro terminal se encuentra conectado a positivo.

Esta modalidad de conexión (contacto hacia masa) tiene la ventaja de permitir el uso de relés con tensiones de alimentación de la bobina diferentes respecto a la tensión de trabajo del circuito de control como explicaré a lo largo de este artículo. Por ahora les digo que el recuadro en el dibujo representa nuestro hipotético circuito de control. Puede estar hecho con componentes lógicos discretos o con microcontroladores. Los nombres indicados (TTL, CMOS, LVTTL y LVCMOS) son las siglas que representaban las distintas tecnologías de los circuitos lógicos. A continuación indico las tensiones de trabajo de ellas.

- **TTL: 5V**
- **CMOS: entre 5V y 15V**
- **LVTTL: 3,3V**
- **LVCMOS: 3,3V, 2,5V o 1,8V**

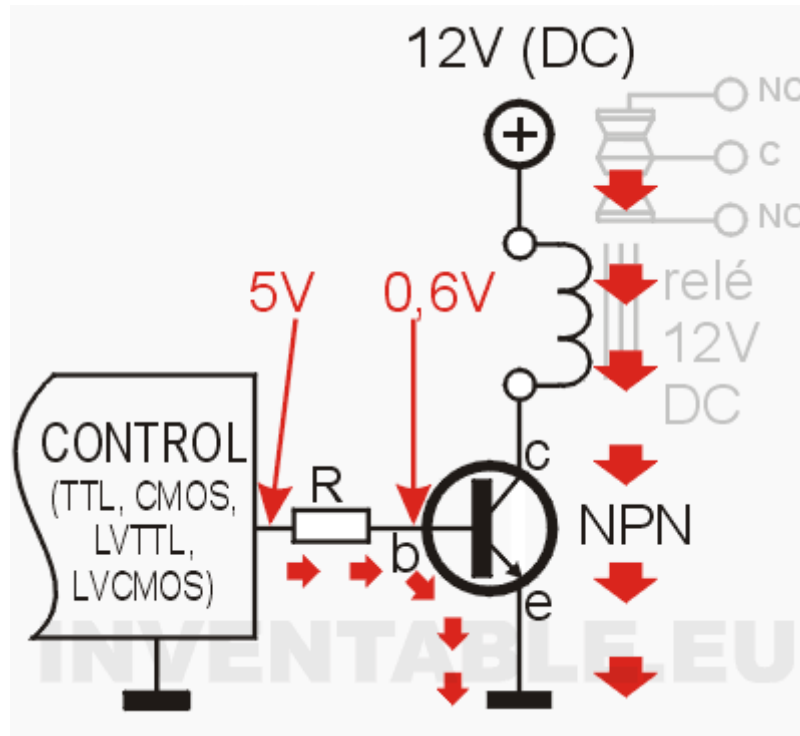
El sistema que analizaremos funciona correctamente con todas las tecnologías citadas.

Como funciona el circuito



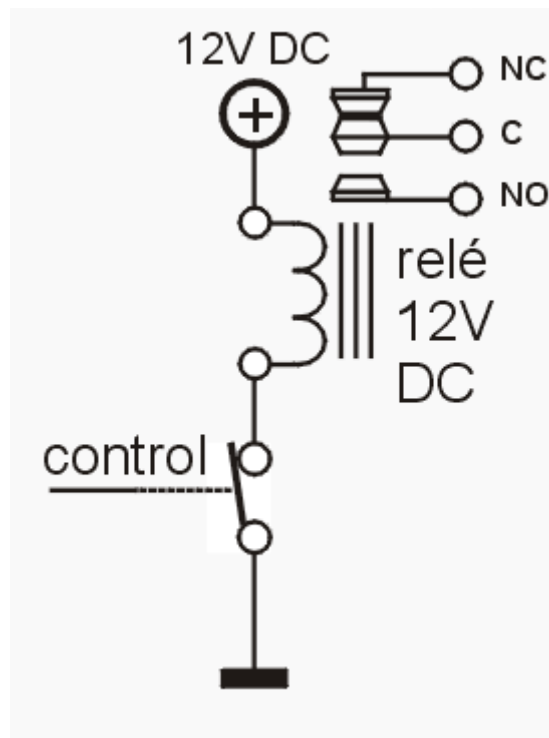
Estado del circuito con tensión de control a 0 volt

El ejemplo ilustrado funciona de este modo: cuando la salida del circuito de control es baja (0V) lo será también la base del transistor (indicada en la figura con la letra b) y por lo tanto este no dejará pasar corriente entre emisor y colector (indicados en la figura como e y c) para activar la bobina del relé (en la figura, la parte de los contactos del relé la he hecho con color gris porque no es importante para la descripción del funcionamiento. Un análisis detallado sobre los tipos de contactos de los relés y de como usarlos lo pueden ver en mi guía "[Introducción a los relés](#)".



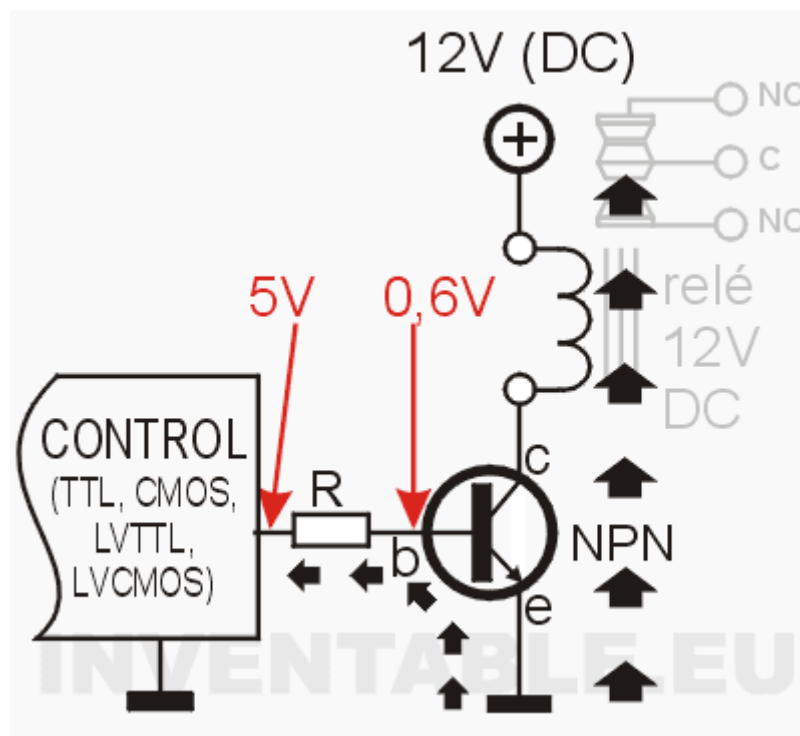
Circulación de corriente en el circuito con tensión de control positiva

Cuando la salida del circuito de control es alta (5V por ejemplo), se supera la tensión de umbral de la base del transistor (0,6V) y por lo tanto, empieza a circular una corriente entre base y masa. Esta corriente lleva el transistor al estado de conducción (entre colector y emisor) cerrando el circuito de la bobina del relé y por lo tanto activándolo.



Diseño que ejemplifica el transistor como si fuese un interruptor a masa controlado

En realidad la electricidad es una corriente de electrones que circula desde el negativo hacia positivo como muestro en la figura siguiente pero generalmente se representa como una corriente de positivo a negativo porque es más claro e intuitivo.



Circulación "real" de electrones en el circuito (ver texto)

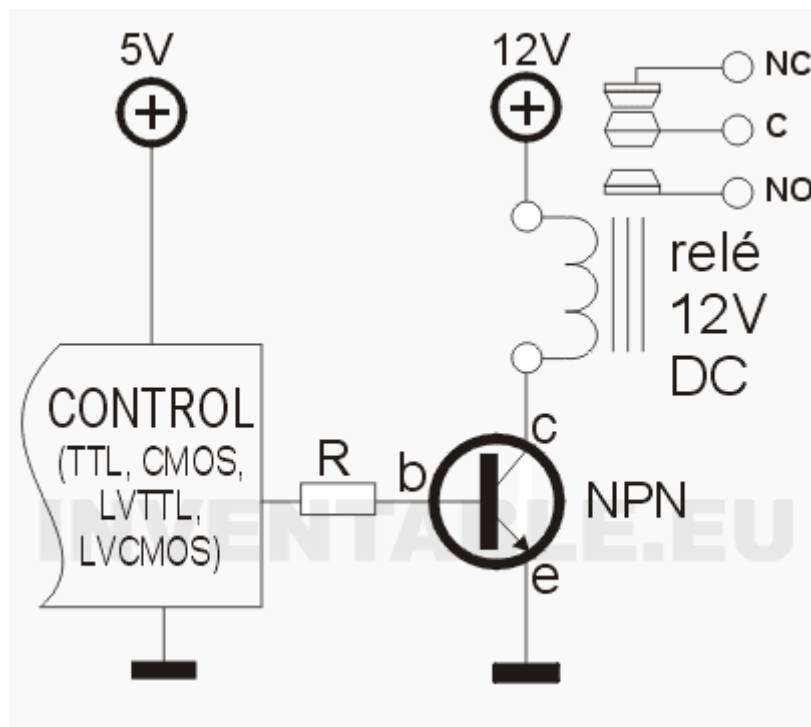
Para obtener una correcta activación del relé es necesario que el transistor se encuentre "saturado", es decir, que permita pasar toda la corriente posible como si fuera un simple interruptor cerrado.

Para obtener esto, la corriente de la base debe ser suficientemente grande como explicaré cuando

calcularemos el valor de la resistencia de base. Solo digo ahora que los transistores no son ideales y un poco de tensión cae entre el colector y el emisor no obstante el estado de saturación. De cualquier manera, en los casos que estamos analizando, los valores son muy pequeños (0,2V por ejemplo) y podemos no considerarla.

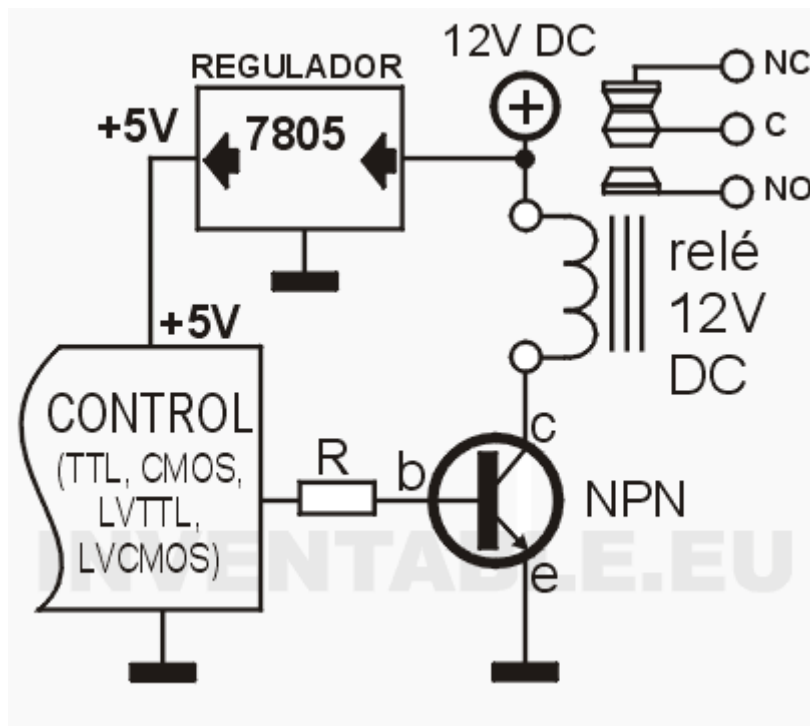
Como hemos visto, basta una tensión superior de 0,6V en la base para que el transistor conduzca. Por lo tanto, este circuito puede ser usado con niveles lógicos de control de 12V, 5V, 3,3V, 2,5V y 1,8V.

Como la tensión de control es independiente de la tensión con la que alimentamos el relé podemos trabajar con tensiones separadas para la parte de control y para el relé. Esto es muy útil porque nos da libertad de conectar distintos tipos de relé sin necesidad de modificar la parte de control. Además, podemos evitar interferencias generadas por la bobina del relé sobre el circuito de control (las bobinas generan picos de tensión cuando son conmutadas que se propagan a través de las líneas de alimentación)



Alimentación separada del relé (12V) y del circuito lógico (5V)

Podría parecer una complicación deber usar dos tensiones de alimentación diferentes, especialmente si trabajamos con circuitos pequeños. En realidad existe una modalidad muy simple que yo aplico en mis proyectos y que consiste en obtener la tensión de alimentación para la parte de control directamente de la fuente que alimenta el relé, a través de un regulador como pueden observar en la figura siguiente.

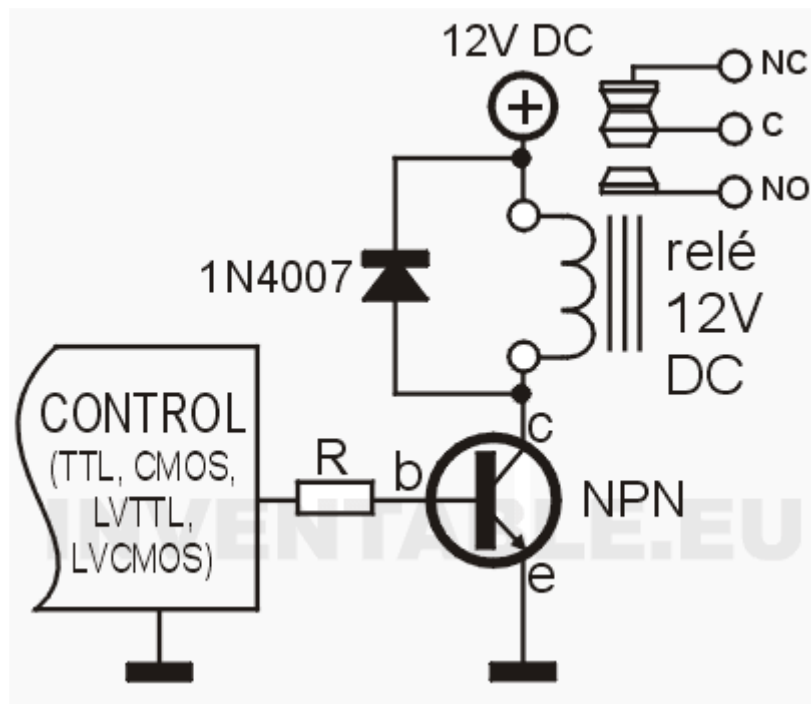


Conexión para obtener la alimentación para el circuito lógico desde los 12V

Como proteger el transistor de la extra-tensión

Cuando a través del transistor desactivamos el relé, interrumpiendo la corriente que pasa por la bobina, el campo magnético presente en ella induce en la misma, por un breve momento, una tensión muy elevada de polaridad opuesta en sus terminales. Este pico de tensión conocido como "extra tensión de apertura" (o "extra corriente de apertura") puede dañar el transistor de control.

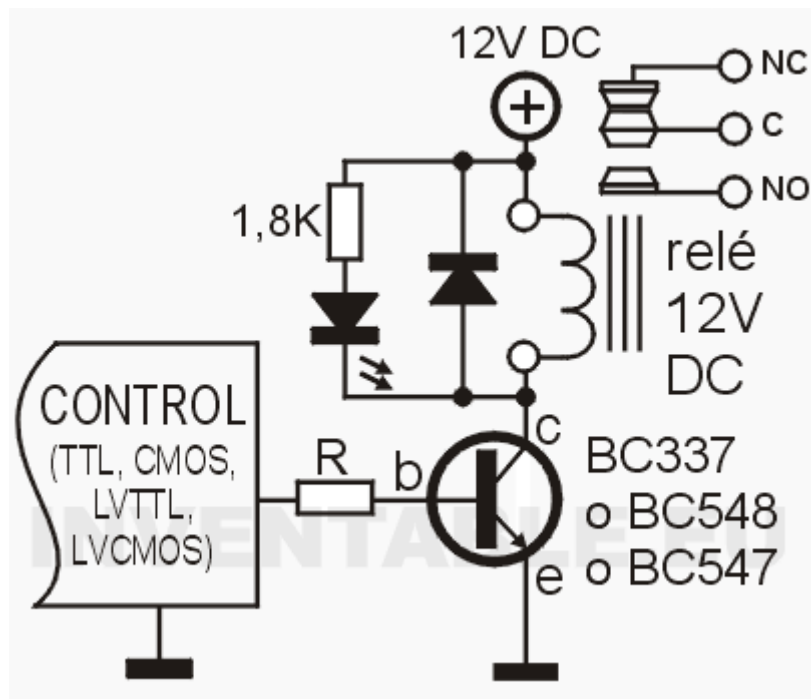
Para resolver este problema, la solución más simple es la de conectar en paralelo con la bobina un diodo rectificador inversamente polarizado en modo tal que este absorba estos pico de tensión de polaridad opuesta. Generalmente yo uso diodos rectificadores comunes como por ejemplo el 1N4007 (o 1N4004/1N4005/1N4006).



Circuito con diodo de protección

Agregando un led indicador

Los leds indicadores siempre son muy validos, no solo por motivos estéticos sino porque nos permiten de verificar "al vuelo" el funcionamiento del circuito. En el caso de nuestro relé, el lugar mejor donde colocarlo es en paralelo con la bobina agregando su respectiva resistencia en serie como pueden ver en la figura.

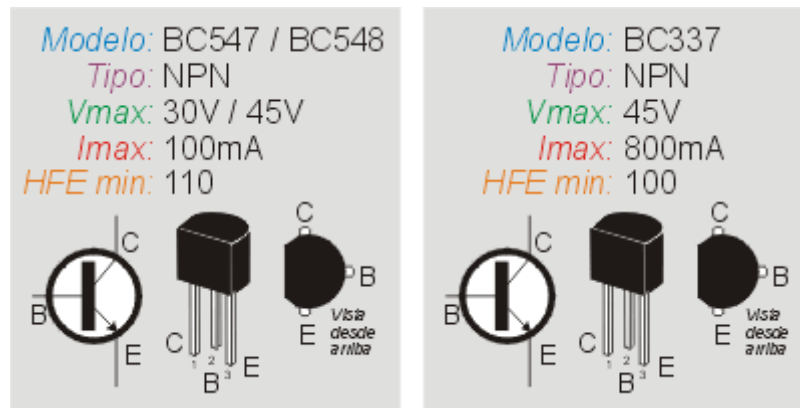


Circuito con diodo de protección y led indicador

Los leds indicadores de 3mm se iluminan bien con corrientes entre 3mA y 10mA. Por lo tanto si trabajamos con 12V podemos usar una resistencia de 1,8K. Con 5V podemos usar 1K.

Corriente de la bobina y tipo de transistor

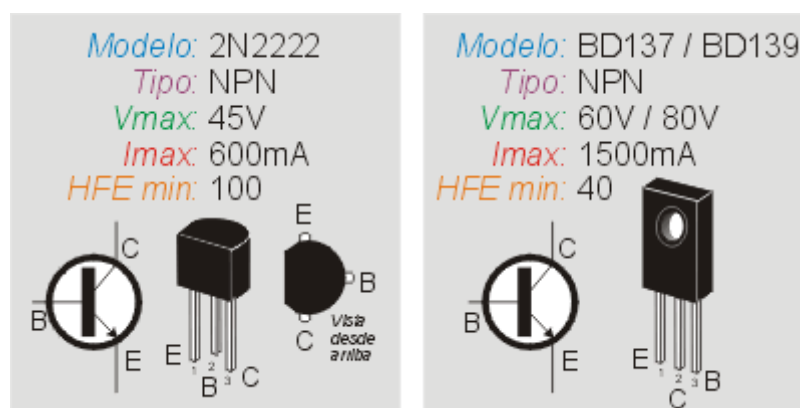
Como dicho anteriormente la gama de relés es inmensa, nosotros nos concentraremos en los tipos más comunes, con corrientes de conmutación entre 1A y 10A y tensión de alimentación de la bobina de 5V o 12V. Para estos tipos de relés la corriente necesaria para activar la bobina es entre 20 mA y 100 mA en base a la potencia. Si la corriente de la bobina no se encuentra indicada en la hoja técnica podemos medirla directamente con un tester en corriente y usando una fuente de alimentación para alimentarlo.



Características de los transistores NPN usados para controlar relés. El BC337 es el más adaptado gracias a su elevada corriente de colector

Con corrientes pequeñas, por debajo de los 100mA, podemos usar cualquier tipo de transistor NPN común, por ejemplo el BC547 o el BC548 (encapsulado TO-92 o SOT-54). Sinceramente yo prefiero el BC337 (igual encapsulado) porque tiene una buena ganancia (HFE), es económico y es capaz de controlar corrientes de hasta 600mA (0,6A) y por lo tanto sirve para la mayor parte de los relés comunes. Otro transistor indicado es el 2N2222, también con buena corriente de colector.

Atención con este modelo porque existen distintos encapsulados (TO-18, TO-92A) en base al fabricante y los terminales cambian. Si necesitan más corriente todavía, pueden usar el BD137 o BD139 para corrientes de 1,5A. Es diferente el encapsulado (TO-126) y permite de agregar cómodamente un disipador.



Otros dos modelos para controlar relés. El BD139 puede entregar corriente hasta 1,5A y puede ser usado con relés muy grandes

Si la tensión de trabajo de la bobina es baja, por ejemplo 5V, la corriente que el relé necesitará será mayor mientras que con tensiones más altas como 12V o más aun, la corriente será mucho menor. Vale la siguiente regla: mayor es la tensión de trabajo de la bobina, menor será la corriente necesaria para activarla. Por ejemplo, un relé de 24V con la misma capacidad de conmutación de uno de 12V necesitará una corriente aproximadamente de la mitad respecto al de 12V. Por el contrario, un relé de 5V necesitará más del doble de la corriente respecto al de 12V.

Generalmente, cuando trabajo en la proyectación de un nuevo circuito electrónico uso el "método del peor caso" que consiste simplemente en considerar las peores condiciones de trabajo posibles en modo tal que el sistema sea realmente seguro y robusto. Haciendo de este modo, si cambio el relé por otro de un modelo distinto, seguramente mi circuito funcionará sin necesidad de introducir otros cambios.

Cálculo de la resistencia de la base

Describir el funcionamiento detallado de los transistores va más allá del objetivo de este texto, para controlar un relé nos sirve saber solamente que la base del transistor debe superar los 0,6V para que este entre en conducción y que la corriente que el transistor dejará pasar entre emisor y colector puede depender de la corriente que entra por la base multiplicado por la ganancia en continua característica del transistor (HFE). Esta sería la fórmula para obtener la resistencia de base:

$$R = \frac{(V_{in} - 0,6) * HFE}{I_{RELÉ}}$$

Fórmula para calcular la resistencia de la base

Donde:

R: resistencia de base

V_{in}: tensión de control

HFE: ganancia en continua del transistor

I_{relé}: corriente del relé

Como ya descripto, la ganancia en continua de un transistor (HFE) depende del modelo de transistor y puede ser entre 50 y 300. Existen transistores con ganancias más bajas (generalmente los de alta potencia) y con ganancias muy altas (conocidos como Darlington). Si usamos transistores comunes podemos considerar razonable una ganancia de 100.

Por lo tanto, idealmente, si la bobina de nuestro relé consume 50mA y nuestro transistor gana 100, la corriente que entrará por la base será de $50\text{mA} / 100 = 0,5\text{mA}$. Esta será la corriente que deberá entregar nuestro circuito lógico para controlar el relé.

Si aumentáramos la corriente de la base, la corriente que pasa por nuestro relé no aumentará más porque una vez que nuestro transistor se encuentra en conducción plena (saturación) la corriente que pasa por él no dependerá más del transistor sino de la carga, en nuestro caso la bobina de relé que no dejará pasar más de la corriente necesaria. Este punto es muy importante porque significa que si la corriente por la base no es suficiente, el transistor no dejará pasar toda la corriente necesaria para activar el relé mientras que una vez alcanzada la corriente de base necesaria, posteriores aumentos de esta no cambiarán nada. Y aquí nos conectamos con el método del "peor caso" que mencionaba antes, nuestro circuito debe funcionar correctamente en todos los casos, es decir, si usamos transistores con mucha ganancia o con poca ganancia, si usamos relés pequeños o grandes. Debemos calcular una corriente de base que nos garantice el correcto funcionamiento. Naturalmente, no es necesario exagerar, podemos considerar un rango razonable.

Por ejemplo, aunque si la mayor parte de los transistores actuales tienen ganancias mayores de 100, nosotros podemos considerar una ganancia de nuestro transistor de 50 (valor bastante pesimista). Por otro lado, los relés comunes de tamaño pequeño necesitan corrientes de bobina entre 25mA y 50mA. Nosotros consideraremos un consumo de 50mA. Haciendo así, estaremos seguros que nuestro circuito funcionará bien sin importar demasiado el transistor o el relé usados.

$$R = \frac{(5V - 0,6V) * 50}{0,050A} = 4.400 \text{ ohms } (\approx 4,7K)$$

Ejemplo de cálculo de la resistencia

Para simplificar el trabajo les propongo una tabla donde podemos encontrar el valor de resistencia para distintos tipos de relé y tensiones de control considerando el uso de un transistor con ganancia HFE = 50.





















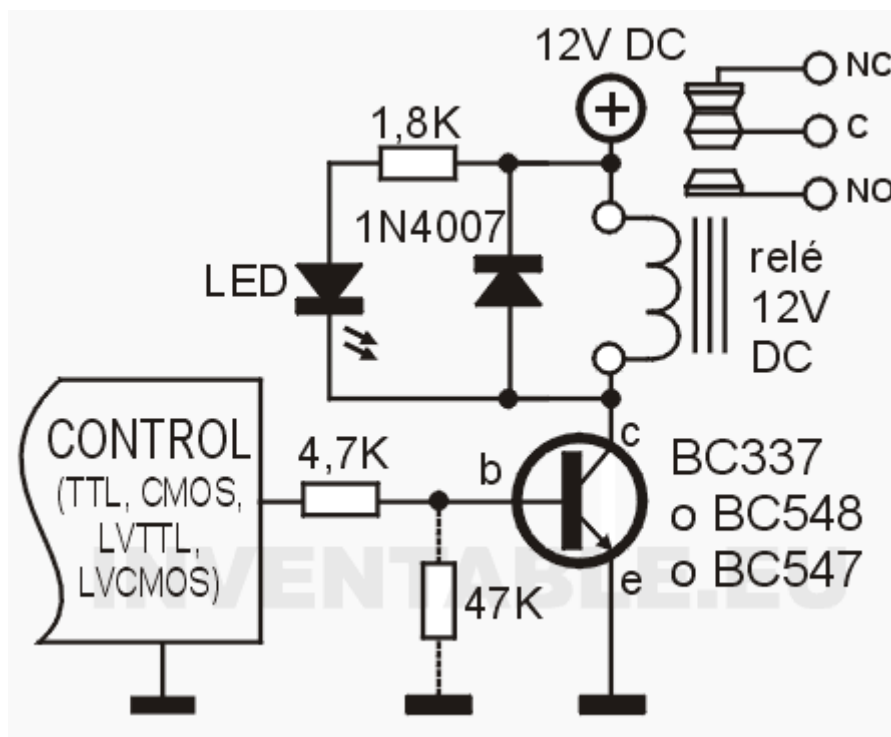
TIPO DE RELÉ	TENSION DE CONTROL (FAMILIA LÓGICA)			
	1,8V (LVCMOS)	3,3V (LVCMOS, LVTTL)	5V (CMOS, TTL)	12V (CMOS)
relé 5V pequeño (I = 50mA)	 1,2K	 2,7K	 4,7K	 12K
relé 5V medio (I = 100mA)	 680	 1,2K	 2,2K	 5,6K
relé 12V pequeño (I = 25mA)	 2,2K	 4,7K	 8,2K	 22K
relé 12V medio (I = 50mA)	 1,2K	 2,7K	 4,7K	 12K
relé 12V grande (I = 100mA)	 680	 1,2K	 2,2K	 5,6K

Tabla con ejemplos de resistencias de base para distintos tipos de relés y distintas tensiones de control

He hecho dos recuadros rojos para meter en resalto los valores mas frecuentes usando 5V como tensión de control. Yo personalmente, con relés pequeños de 12V uso resistencias de 4,7K mientras que bajo hasta 3,3K con relés más grandes o cuando no se bien que tensión de control voy a usar.

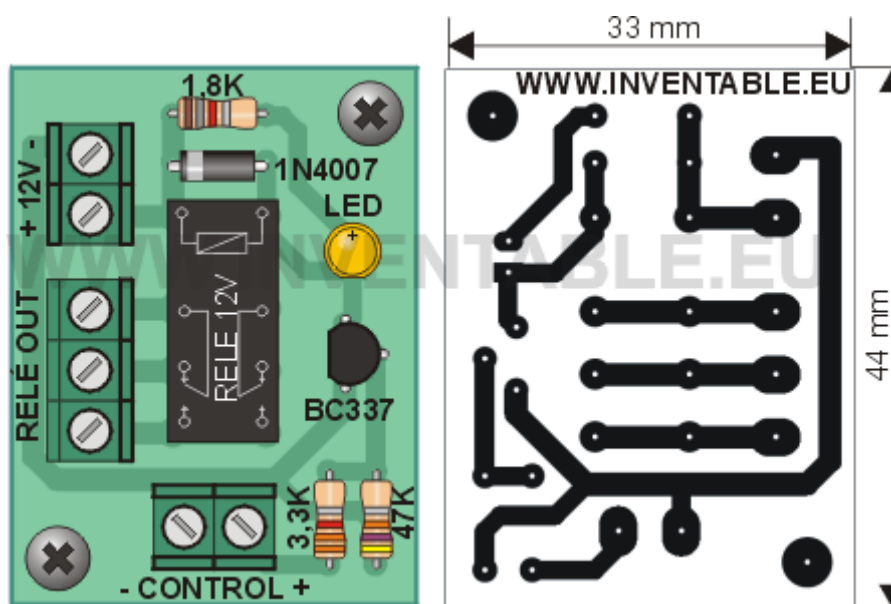
La resistencia a masa

Aunque si no es imprescindible, es una buena costumbre agregar una resistencia entre la base del transistor y masa como se ve en la figura. Sirve fundamentalmente para evitar que el transistor pueda activar en modo errático el relé si nuestra entrada de control se encuentra en un estado indefinido. Esta situación se puede crear cuando un microcontrolador está en fase de inicialización y sus salidas no se encuentran todavía mapeadas (y por lo tanto en alta impedancia). Me explico mejor. Cuando encendemos un equipo con un microcontrolador, este empieza a ejecutar el programa que se encuentra grabado en su memoria (en yergo se llama firmware). La primera parte de este programa configura todas las partes internas del micro para su funcionamiento. En este trabajo de configuración, el programa debe indicar cuales son las patitas (pins) que serán usadas como entradas y cuales como salidas. Hasta que no termina, estos pins se encuentran "desconectados" y por lo tanto la base de nuestro transistor también lo será. Esto puede provocar activaciones erráticas del relé. Con una resistencia a masa logramos garantizar que la base del transistor se encuentra siempre con un nivel de tensión bien definido. Su valor no es crítico pero conviene que sea bastante grande para no alterar el cálculo de la resistencia de base. Podemos usar valores de 47K o 100K por ejemplo.



Circuito final completo

Diagrama pictórico e circuito impreso de un módulo universal con relé



Ejemplo de un módulo de control universal para relé con diseño del circuito impreso

Para terminar les muestro una vista pictórica y el correspondiente circuito impreso de un módulo universal con relé en el cual usamos todo lo visto a lo largo de esta guía. El mismo puede ser conectado a cualquier salida de una tarjeta con microcontrolador (Arduino, Raspberry PI u otras). Como pueden ver, la resistencia de entrada es de 3,3K para poder usarlo con circuito lógicos que trabajan con tensiones de 5V pero también con tensiones de 3,3V como por ejemplo la Raspberry PI.

- Índice de todos los artículos de Inventable-

Material y documentos adicionales disponibles para bajar

[[Circuito impreso del módulo universal para relé \(formato PDF\)](#)] (5731 descargas)

Los contenidos de este blog son originales y están bajo una licencia [Creative Commons BY_NC_SA](#)



230 COMENTARIOS SOBRE “COMO CONTROLAR UN RELÉ CON UN TRANSISTOR”

Alex Ricaurte

27 NOVIEMBRE 2013 A LAS 17:55

Super bueno ! !

Carlos Vargas

17 ENERO 2018 A LAS 10:06

Buenas noches

Mil gracias por su explicación una consulta.

Se me quema una bobina de encendido de un auto hunday la bobina (coil) tiene una resistencia de 0.78 ohmios a 12. Voltios.

angaqui

24 ABRIL 2020 A LAS 09:31

La potencia consumida por el relevador de acuerdo a tus datos es:

$P = V^2 / R$ (es V elevado a la 2)

$P = (12 \times 12) / 0.78$

$P = 184.65$ watts

Es mucha potencia. El valor de la bobina debe ser más grande, por eso se quema

Saludos

Denos 27

21 SEPTIEMBRE 2020 A LAS 13:45

Mucho ha cambiado la electrónica del automovilismo pero os comento. Esto mismo ocurría con la bobina de alta de bujías de cierto automóvil sobre los años 70. El problema (que desconocían el 99% de los electricistas) es que dicha bobina debía funcionar a 12V tan solo el tiempo necesario para arrancar el coche (generaba una super chispa), una vez este estaba en marcha se le insertaba una resistencia que la bajaba unos cuantos voltios, la chispa no era tan grande pero suficiente para un funcionamiento normal. Me atrevería a decir que mas de uno estuvo en un psiquiátrico por este motivo. Saludos

jose

19 ABRIL 2019 A LAS 16:37

muchas gracias, excelente trabajo!

Leo castro

24 JUNIO 2019 A LAS 19:28

Es perfecto funcionamiento de maravilla gracias

Anónimo

28 ABRIL 2019 A LAS 21:05

Magnífico artículo. Enhorabuena.

Tengo un problema con un relé de 3v. Lo quiero activar con un detector de sonido ky-037 que en vacío funciona correctamente al detectar sonido pero que cuando le conecto el relé no responde, se cae la tensión a la salida del ky-037 y no activa la bobina.

¿Que puede estar pasando?

Gracias

Vega

29 ABRIL 2019 A LAS 01:16

La salida de ese aparatito es un LM393. Este chip sale por un colector abierto, así que por lo pronto el relé debe conectarse entre la salida y POSITIVO.

Por otro lado, la corriente máxima que puede manejar es de sólo 20 mA, así que dudo mucho que puedas manejar un relé de 3 V. Cuanto más baja es la tensión de trabajo de un relé, mayor es su consumo (hablando del mismo relé en sus distintos modelos, obviamente).

Vas a tener que agregar un transistor tal como se explica en el artículo.

Saludos,
Juan

Pedro

20 MAYO 2019 A LAS 00:30

Muchas gracias por responder.

Es lo que tenia pensado. Como bien dices utilizaré un transistor para controlarlo.

Saludos

Jorge

23 JULIO 2022 A LAS 03:09

Excelente explicación y muy agradecido por tan hermoso aporte que es tremendamente útil para personas como yo que están en inicios de como funcionan los transistores .

Manuel Espiniella Rivas

28 NOVIEMBRE 2013 A LAS 06:14

Muy bueno y muy didáctico. Eres un genio.

Lex DeLarge

6 DICIEMBRE 2013 A LAS 23:32

Esto era, esto precisamente era en lo que pensaba cada vez que veía tus publicaciones, los diseños son perfectos y los acabados de los circuitos, impecables... pero hacia falta esto, la teoría, como es que funciona.

Felicitaciones.

Gracias Lex, es un dilema para mi. La mayor parte de la gente, especialmente en estos tiempos modernos, no le interesa saber como funcionan la cosas, quisieran todo hecho y digerido. Yo preferiría más bien ayudar a pensar pero al mismo tiempo me doy cuenta en la realidad en la que vivo 😞

Jesús Ahumada

15 NOVIEMBRE 2017 A LAS 19:02

Me parece perfecto la explicación del funcionamiento de los componentes en cada circuito, ya que no siempre se profundiza en esto. Es fundamental para el aprendizaje este tipo de explicación, Para quienes estamos aprendiendo sobre el funcionamiento de componentes.

Pedro

6 ABRIL 2018 A LAS 13:49

Pues no te olvides de los que nos gusta saber cómo funcionan las cosas... Muy bueno el artículo, muchas gracias.

Giovanni Paolini

12 DICIEMBRE 2013 A LAS 05:47

Estaba buscando esto por que compre un Beaglebone Black y quería hacer unas pruebas y me viene como anillo al dedo.

Realmente gracias por todo este conocimiento que das a tus lectores, neófitos como en mi caso.

El circuito que había encontrado era este <http://www.ladelec.com/practicas/con-analogica/86-circuitos-de-potencia-controlados-por-senal-de-led.html> que trabaja con opto y un triac .

Aprovecho para desear una feliz Navidad y un prospero año 2014.

Gracias

Gracias Giovanni, también para ti 😊

Luis luis antonio sergent

27 ENERO 2018 A LAS 23:33

hola carlos, normalmente una bobina de ignicion para vehiculos del tipo tubular, ya antigua, utiliza una resistencia de bajo valor y alto vatiaje para limitar la corriente, normalmente cualquier casa especializada en venta de repuestos te soluciona, es propicio agregar ue como el primer y tercer pico de estas bobinas son negativos y se desarrolla una tension al cesar el voltaje aplicado, este valor, en el secundario es el que le da la chispa de encendido de la mezcla de combustible ...y por supuesto que el articulo del rele es muy completo y merece aplausos a su autor

Santiago

10 FEBRERO 2014 A LAS 16:51

Hola, me gustaria saber si todos los transistores sin excepción se saturan y dejan pasar toda la corriente entre Colector-Emisor si a la base le llegan aprox. 0.6V. Por que lo he hecho con este transistor <http://alltransistors.com/transistor.php?transistor=13452>

Alimentando una bobina de 12V que consume 0.3A y nada, no arranca por más vueltas que le de. Hice todos los calculas varias veces y todo pareciera estar bien, ademas corrobore los datos con el multmetro y todo de 10, pero la querida bobina no se enciende 😞 Agradezco hechar un poco de luz al caso 😊

Héctor Javier

10 FEBRERO 2014 A LAS 17:34

Hola Santiago, todos los transistores van a saturarse si sus componentes de polarización están adecuadamente dimensionados...

El valor de la V_{be} va a depender del tipo de material del transistor, y solo es aplicable a los transistores bipolares de unión (BJT)...

Ahora, viendo los datos del transistor que indicas, dice que su I_c máxima es de 0.2A y tu pretendes que conduzca 0.3A, es decir 100mA más de lo que soporta, lo más seguro es que se haya quemado.

Saludos

HJ

tito epp

5 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 14:12

Buenas tardes. Me ha gustado mucho vuestro chat.

Me gustaría consultaros una duda.

Tengo una bomba dosificadora que incorpora dos salidas digitales 1+/1- y 2+/2-. En las especificaciones indica que las dos son de colector abierto DC 3mA 25V. Tengo pensado instalar un relé en cada salida.

¿La bobina del relé que pienso colocar tiene que tener un consumo de máx 3mA?. ¿Qué opináis?

Gracias por anticipado por vuestra ayuda

★ inventable

7 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 17:58

Hola Tito, es raro que una salida de colector abierto tenga una capacidad de corriente de solo 3mA. Si pones el link del manual on-line me fijo yo.

Gabriel

Santiago

10 FEBRERO 2014 A LAS 17:41

Héctor, fue un error de tipeo, quise poner 0.3mA es bien chica la bobina. por lo demás el circuito debería andar? Desde ya muchas gracias.- 😊

Héctor Javier

10 FEBRERO 2014 A LAS 17:51

Hola nuevamente Santiago, ¿qué bobina es? estás seguro de los valores que mencionas, 12V y 0.3mA nos daría una resistencia de bobinado de 40Kohm... es un valor que no se me hace co-

recto si se trata de un relé...

Santiago

10 FEBRERO 2014 A LAS 18:24

la bobina es una SHD- T73, espero no haberme equivocado en eso.. 😞

Héctor Javier

10 FEBRERO 2014 A LAS 18:51

El Relé SHD-T73 12V tiene una bobina de 0.36W, por lo tanto su corriente nominal sería de 0.03A, es decir 30mA, por tanto debería tener un bobinado de unos 400 ohm, verifica eso por favor antes de que continuemos.

Santiago

10 FEBRERO 2014 A LAS 19:01

Exactamente, el multímetro marca aprox. 400ohm

Héctor Javier

10 FEBRERO 2014 A LAS 19:07

Entonces tenemos un relé con un bobinado de 12V 30mA y 400 ohm.

Ahora confirma exactamente que transistor estás utilizando, me refiero al código grabado en su cara plana, y cual es el esquema que estas implementando.

Santiago

10 FEBRERO 2014 A LAS 19:13

Tengo disponibles estos 3 los cuales ya cheque y anda bien segun el multímetro, son todos NPN.

-D823 3A

-C2621 E 3A

-C2320 2XF

Y el circuito es el primero de todos, el más elemental

https://www.inventable.eu/media/EduPaginas/Rele-transistor/rele_npn_circuito_sin_diodo.png

Muchas gracias por su ayuda y perdón las molestias.- 😊

Héctor Javier

10 FEBRERO 2014 A LAS 19:33

Siempre y cuando utilices el esquema que me indicaste y la salida del dispositivo controlador sea de 5V.

Para 2SD823 la R deberá ser de 3K3 o menor para que sature.

Para el 2SC2621E o 2SC2320 el la R debe ser de 15K o menor (utilizaría una de 10K para asegurarme).

Seguimos en contacto.

Santiago

10 FEBRERO 2014 A LAS 19:46

Logre hacerlo andar con el 2SD823 y 160 ohm, lo raro es que solo recién con tan poca resistencia logro arrancar, en cuanto se la subo por una más grande se corta al instante. Pero bueno, arranco, espero nomas que no explote jajaja. Muchas gracias por su ayuda.- 😊

Santiago

11 FEBRERO 2014 A LAS 00:49

Héctor, logre hacerlo andar satisfactoriamente con 3K2 ohm, extrañamente el problema era muy simple, el pin de la proto-board estaba gastando y me cortaba siempre las resistencias, sin querer las cambie de lugar y puff se hizo la magia anduvo perfecto con sus resistencias correspondientes. Ahora mi duda final, que calculo uso para llegar a esa resistencia, por que yo consigo un resultado de una resistencia de 2K2 ohm, haciendo $R = ((5 - 0.6) * 20) / 0.04$. 😊

Héctor Javier

11 FEBRERO 2014 A LAS 02:11

Hola Santiago, me alegro que ya funcione correctamente.

Mi calculo difiere un poco del que hizo Gabriel (Inventable) en su artículo.

Yo partí de la corriente necesaria para que el el relé se active, esa la tomé como corriente de colector, en base a ese valor y el menor valor de HFE o Beta, calculé la corriente de base, con la corriente de base calculada, y el valor de la salida del dispositivo controlador menos la VBC calculé la resistencia de Base...

Espero se haya entendido la explicación.

Saludos

HJ

Santiago

11 FEBRERO 2014 A LAS 16:59

Héctor, nuevamente gracias por sus explicaciones, creo haber entendido el calculo, pero a que se debe el cambio, ese método es más efectivo?

Héctor Javier

11 FEBRERO 2014 A LAS 17:40

Si te fijas, el cálculo es el mismo solo que expresado de otra forma, solo que Gabriel lo ha generalizado para la mayoría de los transistores comunes, cosa que en el caso del que has utilizado es uno con muy poca HFE, de allí que con los valores generalizados no anduviese.

Vuelve a leer el Artículo de Gabriel y veras que es lo mismo.

Saludos

HJ

Santiago

12 FEBRERO 2014 A LAS 16:39

Héctor, me estuve fijando y el valor de HFE min que use es de 20, que es el que indica la pagina. Podrá ser otra cosa?

Héctor Javier

12 FEBRERO 2014 A LAS 18:23

Hola Santiago, puede que le haya erado al cálculo mental que hice... pero por lo que veo tomaste como corriente de colector 40mA y yo 30mA, luego cuando esté en casa hago los cálculos como se debe y vemos el valor.

Saludos

HJ

luis

26 MARZO 2014 A LAS 11:43

Hola,

Gracias por compartir y divulgar estos artículos.

Personalmente me son de gran utilidad para entender mejor «la electrónica».

He leído este artículo sobre cómo controlar un relé con un transistor, ya se que usas relés en los esquemas del tipo DTDP (lo has comentado en otros post) pero solo utilizas una parte de sus contactos.

Mi duda y pregunta es en relación a esta última cuestión. Quiero realizar un control de dos relés simultáneamente con una única salida de control (TTL), la solución más sencilla sería usar un relé tipo 4TDP (de cuatro contactos tipo conmutador) pero no siempre es posible por falta de stock en la tienda en que compro, por ello estoy pensando usar 2 relés del tipo DTDP unidos en paralelo (las bobinas) y así poder conseguir con estos dos uno del tipo 4TDP.

¿debo modificar algo del circuito original? no me refiero sólo al diseño del circito impreso si no más bien a los componentes usados (resistencias, transistores, ...)

Un saludo.

Hola Luis, los dos relés juntos activados con un solo transistor van a absorber el doble de la corriente. No hay problemas pero yo te aconsejo de usar un transistor que soporte más corriente como por ejemplo el BC337. Es igual al otro pero permite una corriente de 500mA o más. Buen trabajo

Adan

14 MAYO 2014 A LAS 23:04

Muy buen proyecto, ahora si mi señal de control es un nivel bajo (0V), deberia utilizar un PNP , como seria la configuración, te agradezco me puedas ayudar.

Adan

14 MAYO 2014 A LAS 23:16

proyecto , perdon.

He pensado y con un inversor creo que puedo usar el mismo circuito !

Si Adan, puedes agregar otro transistor NPN que trabaje como inversor.

fermin mercado

25 MAYO 2014 A LAS 22:18

la resistencia es 4.7k o 47k ?

La resistencia en serie con la base es de 4,7K mientras que la que se conecta a masa es de 47K.

Facundo Kremer

22 JUNIO 2014 A LAS 04:26

Excelente tutorial, muy completo. Muchas gracias!

javier González

28 JUNIO 2014 A LAS 06:49

aqui javier de mexico

muy buen trabajo.

¿me podrias dar el numero de parte del rele?

gracias

Hola Javier, completo la explicación de HJ proponiéndote de leer mi primer artículo sobre [relés en este link](#)

Héctor Javier

28 JUNIO 2014 A LAS 14:24

Hola javier, aunque la pregunta es para Inventable te contesto de metido...

El «número de parte» va a depender del fabricante, en esto no están para nada estandarizados como con otros componentes. Pero puedes solicitarlo con las siguientes características: «12V DC 2A DPDT Relé miniatura de enclavamiento».

O simplemente como «relé 12V 2A DPDT».

DPDT = Doble inversor.

Ten en cuenta que según donde te encuentres puede ser conocido como relé, relevo, relay, etc, refiriéndose siempre al mismo tipo de componente.

Saludos

HJ

Jean

12 JULIO 2014 A LAS 07:00

Gracias por los tutoriales, son muy didacticos.

carlos

16 JULIO 2014 A LAS 17:45

Hola los 12v están mal indicada la polaridad en la vista de componentes.

A cambiar transistor se dijo.

Y el diodo esta al revés también.

Muchas gracias Carlos 😊

Héctor Javier

18 JULIO 2014 A LAS 00:41

Hola Carlos.

Gabriel (Inventable) ya corrigió los gráficos gracias a tu indicación.

Nuevamente gracias por avisar del error.

Saludos
HJ

Seba

21 JULIO 2014 A LAS 21:39

Buenas tardes, primero que nada.. excelente tutorial! me viene de 10000 puntos!
Te queria consultar lo siguiente.. quiero alimentar la bobina de un rele de 24v con un timer Ne555 (output 3.6v) por medio de un transistor NPN BC548. La pregunta es, con ese valor de tension que da el timer, podré «pasar» los 24v (colector-emisor) por ese transistor?
Desde ya, mil gracias!!!

Héctor Javier

22 JULIO 2014 A LAS 01:33

Hola Seba, te contesto de metido que soy...

El tema de si un BC548 te va a servir para manejar un rele de 24V, no pasa por la tensión de la fuente, ya que si bien no sobra mucho, la tensión VCE de ruptura es de 30V. Pero si va a depender de los escasos 100mA que soporta este transistor.

Para poder calcular si te sirve o no deberías conocer las características del relé en cuestión, como por ejemplo la «resistencia» de su bobinado.

Utilizando la siguiente fórmula, calculas la corriente que necesitas para que el relé se active, y debería ser inferior a la máxima soportada por el transistor, que en el caso que planteas es de 100mA.

$$I_c = (V_{cc} - V_{CES})/R_r$$

en tu caso, ya que I_c es de 100mA

$$R_r = (V_{cc} - V_{CES})/I_c = (24V - 0.25V)/0.1A = 237.5 \text{ ohm}$$

Y ese es el valor mínimo que debe tener la resistencia del bobinado de tu relé de 24V si deseas manejarlo con un BC548.

Pero debes asegurarte de saturarlo con la salida de tu NE555...

El HFE mínimo del BC458 es de aproximadamente 100.

$$I_C = HFE * I_B \Rightarrow I_B = I_C/HFE = 0.1A/100 = 0.001A$$

Es decir, para que sature deberá circular una corriente de 1mA por la base.

Si suponemos que $V_{BES} = 0.7V$ y como mencionas, la salida del NE555 es de 3.6V:

$V_B = (I_B \cdot R_B) + V_{BE}$ de donde $R_B = (V_B - V_{BE})/I_B = (3.6V - 0.7V)/0.001A = 2900 \text{ ohm}$

Es decir, la resistencia de base deberá ser no mas grande que 2K9...

Espero haber aclarado un poco tus dudas.

Recuerda colocar el diodo de protección sobre el bobinado del relé, como muestran los ejemplos de Gabriel.

Puedo estar equivocado, así que cualquier cosa me avisan.

Saludos

HJ

Efrain

3 SEPTIEMBRE 2014 A LAS 05:29

Amigo tengo un problema pues por mi transistor bc548 no logra activar mi rele de 12 volt . cuando mido el voltaje q le llega solo llega 10 lo cual no logra activar mi rele q puedo hacer para poder activar mi rele ? (ttl 5v) 😞

Hola Efrain, sin ver el circuito no logro entender donde puede estar el problema. Debes subir fotos del circuito en algún lado y poner un link así podemos verla.

Vipper

3 SEPTIEMBRE 2014 A LAS 16:45

Hola, estupendo artículo, Felicidades.

Quisiera hacer algunas consultas.

1. Como logras hacer estas placas con ese nivel de realismo en los componentes?. Yo he usado KiCad y PCBWizard, pero no quedan así.
2. Utilizas algún software especial de diseño? y si es así, este viene con una biblioteca electrónica de componentes?.

Muchas gracias de ante mano.

Saludos.

Vipper

Héctor Javier

3 SEPTIEMBRE 2014 A LAS 18:15

Hola Vipper, te contesto de metido, las respuestas están en las FAQ.

Pero, básicamente... con un programa de gráficos vectoriales y muchísima paciencia... ya que no hay librerías.

Saludos

HJ

Roberto Lopez

24 SEPTIEMBRE 2014 A LAS 04:43

Hola,muy bueno el articulo, te felicito por la pagina y te agradezco que compratas tus conocimientos; soy nuevo,y quiero hacerte una pregunta con respecto al circuito ilustrado con las conexiones de los componentes,¿en la figura,el transistor no esta conectado al revés? en el diagrama pictórico?

Hola Roberto, la explicación de HJ es la correcta.

Héctor Javier

24 SEPTIEMBRE 2014 A LAS 06:07

Hola Roberto, la respuesta «oficial» vendrá de Gabriel (Inventable), pero por lo que veo está bien.

Te en cuenta que la imagen está vista desde arriba y el cobre se ve como si la placa fuese transparente. Y si sigues las conexiones verás que son las correctas.

Saludos

HJ

pascual

17 OCTUBRE 2014 A LAS 10:16

pocos veces se ven paginas tan «magistrales» como esta, felicidades, gracias.

Gracias Pascual!! 😊

Ricardo Montiel

13 NOVIEMBRE 2014 A LAS 23:29

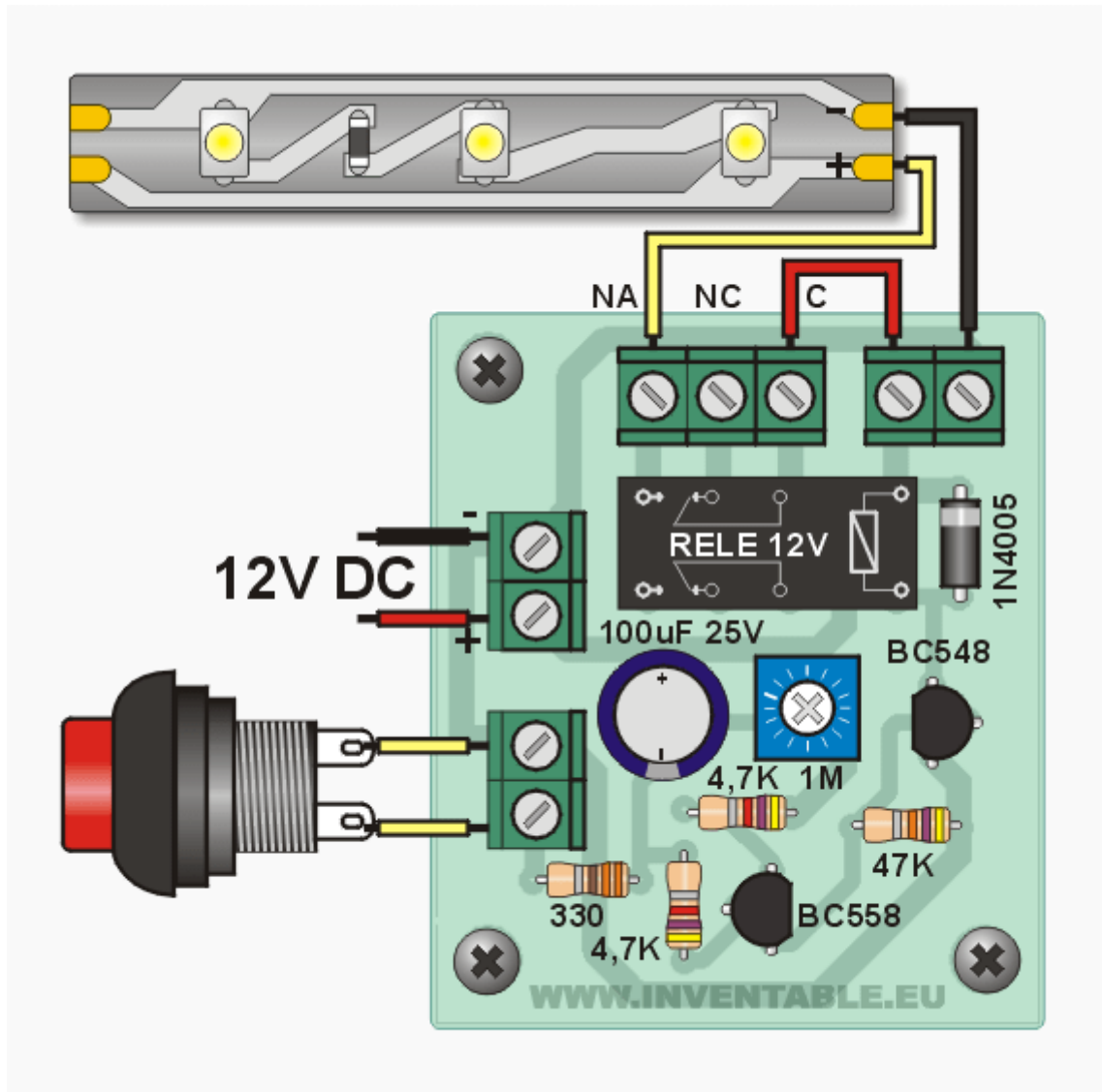
Muy buen artículo, soy principiante en la electronica y tus artículos son muy didacticos, en hora buena «Felicidades»

julian

19 NOVIEMBRE 2014 A LAS 07:24

Una pequeña consulta como se coloca una pequeña tira de led en la bornera de salida

Así como se puede ver en la figura:



William Dulon Porcel

5 DICIEMBRE 2014 A LAS 01:29

muy bueno, que siempre estés explicándolo como funciona el circuito

bugatti

26 FEBRERO 2015 A LAS 08:40

Hola. Ya se que ha pasado un tiempo desde la creación de este tema. Aun asi escribo con la esperanza que me respondan.

Soy nuevo en esto del mundo de la electrónica pero tengo mucho interés en aprender ya que

tengo varios proyectos en la cabeza.

Yo necesito activar un relay de 12v con un teléfono móvil. Mas bien que se active al recibir un dato y que desconecte cuando no reciba nada.

Se que en este foro hay personas muy capaces y me parece que es algo muy sencillo. Me encantaría que alguien me haga el diagrama y el dispositivo también y que cuente con una entrada usb para recibir la señal de datos.

Obviamente le pagaría algo de dinero a modo de agradecimiento y me disculpo si se ofende alguien por ofrecer dinero a cambio de que ayuden. Pero asi podre tener un ejemplo a seguir físico y siendo mi primera vez con esto de la electrónica me parece bueno tener un modelo físico a seguir.

Héctor Javier

27 FEBRERO 2015 A LAS 15:03

Hola bugatti, te aclaro de entrada que hablo por mí y no por el Blog o foro de Inventable.eu y menos por Gabriel (Inventable).

Lo que pides no es algo sencillo para nada. Celular, USB, etc...

Por otro lado indicas que quieres que te hagan el diagrama y el dispositivo, lo que contradice totalmente al querer aprender...

Además indicas que pagarías «algo de dinero», te comento que un desarrollo como el que mencionas, aunque sin entrar en detalles te va a salir bastante mas que un poco de dinero...

Hay varios productos comerciales que realizan lo que necesitas, que si los compras te va a salir mas económico que hacer desarrollar uno.

Ahora, si realmente quieres aprender, regístrate y abre un hilo en el Foro con todos los detalles, y trataremos de ayudarte, pero te vuelvo a repetir que no es algo ni sencillo y rápido de desarrollar.

Saludos

HJ

Juan

6 MARZO 2015 A LAS 15:23

Hola a todos, me encanto la pagina y aprendí mucho de los proyectos y comentarios. Mi consulta tiene poco que ver con el tema, pero quiero saber que programa usan para crear los circuitos y diagramas? desde ya muchas gracias

FAQ

Héctor Javier

7 MARZO 2015 A LAS 02:33

Hola Juan, la respuesta a tu consulta está en la FAQ del Blog.

Saludos

HJ

Gabriel Todaro

15 ABRIL 2015 A LAS 04:05

Tengo conocimientos medios de electrónica, y la verdad que la claridad y calidad de estos artículos lo hacen más que excelentes. felicitaciones y gracias por tus aportes!!!

Gracias por tus elogios Gabriel!!

Jose Garcia Ruiz

3 MAYO 2015 A LAS 11:06

Gracias, muy buen articulo, gran trabajo. Felicidades.

Miguel

10 JUNIO 2015 A LAS 10:03

Excelente explicación.

Luciano

16 JULIO 2015 A LAS 14:41

Excelente explicacion

Gabriel

20 AGOSTO 2015 A LAS 10:45

Muy bueno, justo lo que estaba buscando

Héctor Ricardo

27 AGOSTO 2015 A LAS 19:32

Los felicito a todos , es la primera vez que veo una explicación tan clara y didáctica, muy bueno todo espero engancharme al foro por mas información.

Hasta pronto.-

Bienvenido Héctor 😊

jhoannel

1 SEPTIEMBRE 2015 A LAS 06:16

Saludos a todos muy buen material.

Soy nuevo en electrónica y me gustaría saber si puedo usar transistores MJE para este circuito ya que son los que tengo disponible.

Hola jhoannel, con el prefijo MJE existen numerosos tipo de transistores. Es necesario saber el número que sigue después para ver si es posible usarlos.

Romina Alfaro

5 OCTUBRE 2015 A LAS 00:01

Hola, me encanto la explicacion. Implemente este circuito para probar un rele de 24V, y el diodo que use es un 1N4007, el transistor un 2N3904. Queria saber como puedo hacer para medir los tiempos de apertura y cierre de los contactos del rele con el circuito propuesto.gracias!

Héctor Javier

5 OCTUBRE 2015 A LAS 00:43

Hola romina, normalmente la medición de esos tiempos se hacen con equipamiento de laboratorio bastante complejo, pero si tienes acceso a un osciloscopio con buen ancho de banda, preferentemente digital podrías medirlo sin problema, incluso podrías medir, de existir, los rebotes durante el cierre de los contactos.

Saludos
HJ

Hipólito

13 OCTUBRE 2015 A LAS 13:40

Hola, el BC337 se calienta mucho a que puede ser debido tiene una resistencia de 4,7 , que debo cambiar gracias

Héctor Javier

13 OCTUBRE 2015 A LAS 15:04

Hola Hipólito, el BC337 no debería calentar a meno que lo hayas conectado al revés. visto de frente, con los pines hacia abajo serían C-B-E como muestra la figura que puso Gabriel, pero algunos fabricantes como NTE y ECG si mal no recuerdo, y al gunos chinos, los pines están al revés E-B-C.

deberías verificar eso.

Otro posible motivo para que caliente es que tu relé tenga un bobinado de muy baja impedancia y necesite que circule mucha corriente, recuerda que el límite máximo absoluto en el BC337 y para la mayoría de los fabricantes es de 800mA.

Saludos

HJ

Vega

20 AGOSTO 2016 A LAS 20:35

Hola Hipólito:

La resistencia que mencionas ¿es de 4.7 kΩ o 4.7 Ω? Me refiero a la que está en serie con la base. Debe ser de 4.7 kΩ (o en ese orden de magnitud), no de unos pocos Ohm. Si es así, ese podría ser el motivo.

Saludos.

Hipólito

14 OCTUBRE 2015 A LAS 13:17

Efectivamente el problema es el relé, lo he probado con otro y no se calienta, me podrás indicar como lo soluciono pues tengo 5 relés y quisiera usarlos por si es problema de cambiar alguna resistencia, gracias.

Héctor Javier

14 OCTUBRE 2015 A LAS 15:00

Hola nuevamente.

Debes verificar primero que esos relés sean de la tensión a la que los quieres hacer funcionar, ya que si utilizas relés de 5V con fuentes de 12V, puede darse el caso que mencionas. verifica ese dato, si no estas seguro menciona aquí el código del mismo.

Si los relés son de la tensión adecuada, entonces utiliza transistores que permitan el manejo de esa corriente, pueden ser del tipo BD137 o BD139 que menciona Gabriel en el artículo, esos manejan corrientes de hasta 1,5A y se les puede colocar disipadores.

Saludos

HJ

Vega

21 AGOSTO 2016 A LAS 01:52

Perdón Hipólito y Héctor.

Hice un comentario antes de terminar de leer todo y luego vi que la cosa seguía y ya se habían aclarado varios temas.

Cometí el mismo error que muchas veces le critico a algunos lectores.

Mis más sinceras disculpas,

Juan

Mintxo

21 OCTUBRE 2015 A LAS 11:46

Hola, no puedo por menos que decir que he sido gratamente sorprendido por este espectacular trabajo.

Tengo 52 años y siempre he querido entender algo de electrónica, pero no de modo profesional y estudiando toda una carrera.

Lo explicas tan sumamente detallado que no das lugar apenas a incertidumbres.

Gracias por tu trabajo.

Yo te agradezco por apreciar mi trabajo 😊

Gabriel

javi

18 NOVIEMBRE 2015 A LAS 18:18

Buenas.

Felicidades por el artículo.

Quiero diseñar un circuito, donde es activado un relé de 12v. Quiero que se active a un voltaje X, que será controlado mediante potenciómetro. Es decir, regulo el potenciómetro para que salte a un voltaje X y active el relé de 12V. No sé si me he explicado bien.

Espero tu respuesta

Héctor Javier

18 NOVIEMBRE 2015 A LAS 19:58

Hola Javi, modificando un poco la entrada puedes adaptar a tus necesidades el circuito propuesto por Gabriel (Inventable) en el siguiente artículo.

<https://www.inventable.eu/2013/07/18/controlador-para-ventilador/>

Saludos

HJ

Raul Neria

5 FEBRERO 2016 A LAS 22:59

Hola , una consulta estoy instalando una alarma de auto pero quiero que el claxon suene al mismo tiempo que la sirena de la alarma , lo voy a hacer por medio de 2 relevadores de 12v 30 a , el problema es que la salida de el modulo de la alarma a la sirena es muy baja y no suficiente para hacer funcionar el relevador que necesita mínimo 6v para cerrar el circuito que haga funcionar al mismo tiempo el claxon , aun no mido la salida del modulo hacia la sirena. Gracias.

Víctor Salamanca

20 MARZO 2016 A LAS 10:33

Hola, estoy cambiando las luces frontales de un Honda HR-V de halógeno (tipo H4, luz baja / luz alta) a LED . La problemática consiste en que se suministran al mismo circuito 6 V como DRL (luz de circulación diurna) para «prender» con poca intensidad esa luz baja y 12 V para la iluminación nocturna a esa misma lámpara de luz baja . El fabricante de los módulos LED estipula en sus especificaciones que su módulo de control se puede dañar si no opera con 12 V . Podría utilizar algún arreglo para evitar esa problemática?

De antemano gracias!!

jorge acosta

26 MARZO 2016 A LAS 22:02

excelente proyecto lo he aplicado al sistema de subir y bajar vidrios del coche de mi hermano he logrado manejar los cuatro motores sin mayor dificultad.

Carlos Alberto

27 MARZO 2016 A LAS 00:35

Hola amigos. Quiero felicitar a Gabriel por tan magnífico trabajo y a Hector Javier por sus excelentes contribuciones. Realmente ha sido una sorpresa para mí haber encontrado algo tan bueno. Tengo 74 años y siempre trato de «inventar» alguna cosa. Esto me será muy útil.

El elemento de control que quiero utilizar será la magnitud de la corriente que consume un motor para que se interrumpa la alimentación en caso de que esa corriente exceda un determinado valor.

Muchas gracias.

Carlos Alberto

Héctor Javier

27 MARZO 2016 A LAS 15:51

Hola Carlos Alberto, gracias por tus comentarios.

Con respecto a tu duda te comento que Gabriel explicó como hacer algo similar a lo que mencionas en el artículo «utilizar batería como tampon», en ese caso con un transistor y una resistencia, y si mal no recuerdo está la fórmula para calcularla.

Saludos

HJ

Jean Paul

28 ABRIL 2016 A LAS 23:00

Amigo Hector he seguido tus comentarios y me gusta tu forma de enseñar y la disposición que tienes.

Yo soy el mas nuevo de entre los nuevos en este mundo de la electrónica, pero trato de defenderme. Preciso de su ayuda.

Tengo una maquina textil que está llena de sensores, cuando marca un error ella manda una señal intermitente de 15v y 0v, lo hace unas 4 veces, esa señal activa un led y un buzzer.

Necesito conectarle una (alarma, corneta, sirena) que suene mas duro (ya la tengo) pero requiero que quede sonando hasta que yo la detenga y no solo los 4 pitidos que me suena con la señal que envía la máquina.

Imagino que esto es algo ultra sencillo para ustedes y estos temas que aqui hablan, pero no lo sé hacer, me suena a que el tema es tan sencillo como colocarle un relé (relay) y ya pero desconozco el tema.

Muchas gracias de antemano por lo que puedas ayudarme

Héctor Javier

29 ABRIL 2016 A LAS 03:54

Hola Jean Paul, este tema puede extenderse, así que te sugiero que abras un hilo en el foro, aquí, en el blog, la cantidad de respuestas concatenadas es muy limitada y no pueden adosarse imágenes.

Pero te adelanto que puede hacerse fácilmente con un relé del tipo DPDT y poco mas...

Saludos

HJ

Lenin

11 MAYO 2016 A LAS 18:39

buen día!!! todos las publicaciones de esta página web son muy didácticos y claros...!!! felicitaciones!! quisiera saber el nombre y apellido del autor para poder usarlo de referencia!!! de ante

mano muchas gracias!!! y sigan adelante

Héctor Javier

11 MAYO 2016 A LAS 19:23

Hola, encontraras lo datos de Gabriel (Inventable) en el primer enlace de la sección de Links
<https://www.inventable.eu/links-utiles/>

Saludos

HJ

alberto buloz

16 MAYO 2016 A LAS 18:39

buenas tardes este circuito sirve con pulso de control remoto activa y con otro pulso desactiva sistemas de alarmas saludos

jorge henao

11 JUNIO 2016 A LAS 03:24

cordial saludo, me podrias decir pof favor que programa usas para los graficos de los pcb que aqui muestras en tus fotografias, gracias...

Héctor Javier

11 JUNIO 2016 A LAS 16:47

Hola Jorge, la respuesta estás en las FAQ del foro, pero te adelanto que Gabriel (Inventable) utiliza un programa de dibujo vectorial.

Saludos HJ

Alexis Gonzalez

1 AGOSTO 2016 A LAS 00:15

Hola, tengo una gran duda, estoy haciendo un invento donde controlo DMX con Arduino de 8 tiras led de 50cm (consume 500mA cada una) los RGB los controlo con 3 IRF530, pero como todos las tiras RGB vienen con el + separado, tuve la idea de controlar cada tira independientemente, como hablamos de positivo no podia usar un transistor ni mosfet P, entonces invertí el voltaje colocando primero un BC548 y la salida recién a un 327 PNP es de 800mA, funciona perfectamente, pero hace poco descubrí que estando apagado todas las tiras, los 548 llegan a calentar bastante como 90°, no sé que puedo estar haciendo mal, ahora que estudie esto vi unos detalles, no he colocado la resistencia de base a masa como dicen acá, directamente coloque del control una resistencia de 100k a la base del 548 y la salida directa a al 327, saco el atmega328 y en ese

modo esta frio, pero si lo coloco se calienta al minuto, alguien me puede ayudar? deberia bajar la resistencia base 3,3k y de base a masa una de 47k? Gracias

★ **inventable**

1 AGOSTO 2016 A LAS 06:33

Hola Alexis, tendría que ver el circuito. Puedes hacerlo a mano y subirlo como foto en algún lado. Te aconsejo también de copiar tu pregunta en el foro.

Gabriel

jesus serna

3 AGOSTO 2016 A LAS 01:01

hola quisiera saver como puedo hacer para activar un rele con un sensor infrarojo este es mi caso tengo que hacer un prototipo de carwash automatizado con plc hice el sensor de presencia con leds infrarojos y lo probe con un led normal mi problema es como conectar la señal al plc lo intente conectando un relee al emisor pero el voltaje no es suficiente con 12v apenas alcanza los 2v y mis reles se activan con 5v les agradecería si me pueden ayudar

fernando

4 AGOSTO 2016 A LAS 06:07

a mi se me queda pegado el reley cuando aprieto el boton a distancia para que se active el reley y ya no se quia q puedo hacer? ayuda 😞

chal787

19 AGOSTO 2016 A LAS 01:01

Excelente Material.

Gracias a Dios encuentre esta información ya que un circuito de control me está dando fallas con un transistor 2N2222.

John

24 AGOSTO 2016 A LAS 01:47

Muy agradecido, un excelente trabajo, la información clara, ejemplificada, con sugerencias, me ayudo a recordar detalles que necesitaba.

Alex

24 AGOSTO 2016 A LAS 21:24

Hola. A ver si podeis echarme una mano.

Tengo una camara con 1 output que me presenta un 0V en su activacion, o nada.

Osea. Necesito saber como seria este circuito, que transistor utilizar en el caso, pero para disparar por negativo.

Muchas gracias

Vega

24 AGOSTO 2016 A LAS 21:34

Hola Alex: no se entiende bien lo de la salida de la cámara. ¿Qué significa 0V o nada?

Saludos,

Juan

Juan

4 SEPTIEMBRE 2016 A LAS 05:38

Excelente articulo.

Quise descargar el PDF pero no me permite registrarme, alguna otra manera de obtenerlo?

Gracias.

★ inventable

4 SEPTIEMBRE 2016 A LAS 18:35

Hola Juan, en los últimos días hemos tenido algunos problemas en Inventable debidos a ataques cibernéticos. La situación se está lentamente normalizando. He restablecido el servicio de inscripciones recientemente pero no estoy seguro que funcione todo perfectamente.

Prueba a inscribirte ahora.

Gabriel

Carlos

26 SEPTIEMBRE 2016 A LAS 05:14

tengo una pregunta, en el «control» puede ser simplemente una fuente de voltaje dc?

Héctor Javier

26 SEPTIEMBRE 2016 A LAS 14:14

Hola Carlos, por supuesto que la entrada «control» puede ser conectada a cualquier fuente de tensión, esto está explicado en el texto del artículo, es mas, menciona tensiones comprendidas entre 1,8V y 12V tal cual está el circuito propuesto (y se podría ampliar ese rango haciendo modificaciones al mismo).

Como el mismo artículo sugiere, te recomiendo que leas este otro artículo de Gabriel (Inventable) :

<https://www.inventable.eu/introduccion-a-los-reles/>

Saludos

HJ

Antonio

25 OCTUBRE 2016 A LAS 19:01

Hola a todos, les cuento que realice el circuito y funciona bien, pero en ciertas ocasiones el relay se queda activado y no vuelve a su estado en Off. Es un relay de 5v y de salida 16 amp. Hay dos cosas que no les puse, la resistencia a tierra del transistor y el led en paralelo al diodo del relay. Puedo agregar algo para que vuelva a su estado en off?

Héctor Javier

25 OCTUBRE 2016 A LAS 20:38

Hola Antonio, te contesto de metido...

La resistencia a tierra desde la base es la forma de asegurarse que el relé se apague.

Si estás utilizando un relé de 5V con una alimentación de 12V puede que el mismo se queme, deberías alimentarlo con 5V.

El diodo en «anti-paralelo» con la bobina del relé siempre debe estar, El LED no importa, es solo para indicar que el relé está activado.

Saludos

HJ

Antonio

26 OCTUBRE 2016 A LAS 01:40

Hola Hector, gracias por tu respuesta.

El diodo lo tengo puesto.

La alimentación es de 5 volt, al igual que el relay. Es estos momentos justo tengo el relay pegado nuevamente. Voy a conectar una resistencia de mayor valor desde la base del transistor a tierra y veré cómo se comporta.

Gracias por tu respuesta. Saludos

Héctor Javier

26 OCTUBRE 2016 A LAS 05:33

Creo que se va para largo te sugiero que abras un hilo en el foro, allí es más fácil responder.

Lo seguimos por allá.

Saludos

HJ

Antonio

28 OCTUBRE 2016 A LAS 21:12

Gracias Hector, eso haré, ya que poniendo la resistencia igual de pega el relay.

Saludos

Alberto

1 NOVIEMBRE 2016 A LAS 01:04

Hola, serias tan amable de explicarme en qué parte del circuito de control debería colocar un par de terminales que conduzcan en presencia de humedad. Gracias.

Carlos Almanza

23 NOVIEMBRE 2016 A LAS 02:51

Hola, te agradecería mucho si me pudieras ayudar:

Mi hobby es el aeromodelismo y necesito hacer un circuito para disparar unos cohetes desde un helicóptero a radiocontrol.

Al oprimir un botón en el radio necesito que se encienda la mecha del cohete en el helicóptero y los datos que tengo son los siguientes:

El receptor cuenta con 3 pines, dos son el positivo y negativo con una salida constante de 5V y el tercer pin me da una señal de 0.12V sin apretar el boton desde el radio y 0.28V al oprimirlo. mi intención es hacer un circuito como el que describes y que el relé tenga una pila independiente de 11.1v – 2,200 mAh de tal forma que al cerrarse el circuito, el relé deje pasar este voltaje y encienda una pequeña bujía que está pegada a la mecha del cohete. Mi problema es que el voltaje máximo para la señal de la base es de 0.28v la cual no es suficiente para poner en saturación al transistor. ¿como podría amplificarla para que se sature cuando oprima el botón del radio? es decir que 0.12v no se amplifique tanto para saturarlo (ya que ese voltaje es cuando no oprimo el

botón) pero que los 0.28v se amplifiquen lo suficiente para saturarlo (ya que ese voltaje es cuando oprimo el botón)

Te agradezco mucho tu tiempo.

Vega

23 NOVIEMBRE 2016 A LAS 14:30

Hola Carlos:

Si el receptor del que hablas es del tipo estándar, como los Futaba analógicos por ejemplo, lo que mides en el pin de control es un tren de pulsos, por eso tus mediciones. La señal es en realidad de 5 V, pero aplicada entre entre 1 y 2 ms cada unos 20 ms. El valor de 1 ms corresponde al botón suelto, y el de 2 ms a cuando lo oprimes (o a la inversa, a veces eso se puede invertir en el transmisor).

Lo que necesitas se puede realizar bastante fácilmente con un microcontrolador que lea esos pulsos, y que además, dado el uso que quieres darle, pueda agregarle algo de seguridad al sistema, por ejemplo, que sólo dispare al cohete luego de una secuencia en un intervalo de tiempo. Se pueden pensar muchas variantes, pero la idea es que no cualquiera pueda dispararlos por accidente.

Es un poco complicado para explicarlo por aquí.

Saludos,
Juan

dennis junior

25 NOVIEMBRE 2016 A LAS 03:11

Hola muchas gracias me ha servido bastante.
Saludos!!!

Carlos Llantor

28 DICIEMBRE 2016 A LAS 07:32

Hola, gracias, vuestro artículo incrementó mis conocimientos.
Saludos mil

Ricardo Vallejo

6 ENERO 2017 A LAS 18:02

Gracias por la info, muy interesante aplicable a mis futuros proyectos.

Alejandro Cesar

17 FEBRERO 2017 A LAS 08:09

El transistor activa el relay pero se queda pegado y no vuelve al estado cero, tengo que cortar los 12v y asi vuelve al estado cero, como hago para que no quede pegado?

Fernando

8 MARZO 2017 A LAS 01:06

Hola estimado, tengo un problema necesito colocar un relay doble inversor que soporte 8 Amp. pero no puedo conseguirlo, es el amperaje que consume las tiras de led que instale, como puedo hacer, todos los relay que veo soportan hasta 5 Amp (es el compre) no se como solucionar esto, gracias y saludos.

Héctor Javier

8 MARZO 2017 A LAS 02:47

Hola Fernando, te contesto de metido.

Hay relé de 10, 15, 20, incluso de más corriente en formatos más o menos chicos.

Puede que sean un poco difíciles de conseguir, pero te queda la opción de utilizar uno de poca corriente para controlar un contsctor de los utilizados en electricidad.

O puedes controlarlo con un MOSFET, hay varios ejemplos en este mismo blog.

Otra opción es dividir la cantidad de tiras entre varios relé de los más chicos.

Saludos

HJ

Fernando

8 MARZO 2017 A LAS 02:53

Hola amigo, si gracias por contestar, seguire buscando si es asi, si logre controlarlo con un mosfet pero debo manejar 8 amp y pico mas o menos, ya puse las tiras de una manera ade- mas tengo poco espacio voy a ver como soluciono esto, saludos cordiales.

Héctor Javier

8 MARZO 2017 A LAS 12:26

Hola nuevamente, otra alternativa es que vayas a una tienda donde vendan repuestos para automóviles, seguramente tendrán alguno que se ajuste a tus necesidades.

He visto de 20A y de 40A.

Saludos

HJ

Fernando

9 MARZO 2017 A LAS 01:55

Gracias pero tengo una duda aqui en mi pais, se veden o se llaman doble inversor o simple inversor estoy confundido pues el diagrama muestra segun las patillas como doble inversor, es asi ? saludls.

Fernando

9 MARZO 2017 A LAS 02:41

Ya esta amigos es de solo 1 inversor con 5 terminales, dos para la bobina y 1 NC, 1 C y 1 NO, saludos.

Héctor Javier

9 MARZO 2017 A LAS 04:14

Fernando, si solo lo vas ha utilizar para conectar y desconectar una tira de LED, ni siquiera hace falta que sea inversor, con un relé normal abierto (NO) bastaría.

Saludos

HJ

Fernando

9 MARZO 2017 A LAS 23:10

Gracias amigo, ya esta creo que lo solucione, saludos.

carlos orlando

12 MARZO 2017 A LAS 17:16

QUE EXCELENTE TRABAJO MI AMIGO MUY EDUCATIVO

JoséGarcia

11 ABRIL 2017 A LAS 16:59

Tengo una raspberry pi, y la señal del GPIO es 3.3 v. he intentado activar un relé con algunos mecanismos pero no he sido posible. la idea es tener el control desde la raspberry cargas de voltaje AC. agradezco su colaboración.

Héctor Javier

11 ABRIL 2017 A LAS 21:55

Hola José. Te respondo de metido

Básicamente es aplicar las fórmulas mencionadas en el artículo de Gabriel (Inventable), teniendo en cuenta que tu tensión es de 3,3V y no de 5V. La idea es hacer saturar tu transistor para que conduzca, para ello debes hacer circular una corriente por su base, dicha corriente dependerá del transistor en cuestión. Ten en cuenta que la salida de tu raspberry pi debe ser capaz de entregar esa corriente, que no esté limitada internamente, cosa que desconozco al nunca haber trabajado con un dispositivo de esos. Si la corriente está limitada en el pin de salida, deberías verificar que valor tiene y utilizar un transistor acorde a ella.

En cuanto a la parte de programación del raspberry pi, que también desconozco, deberías verificar que efectivamente estés conectando como salida, también el tiempo por el cual haces permanecer esa salida «prendida», ten en cuenta que un relé, al ser mecánico, es un dispositivo relativamente lento para actuar.

Si no te queda claro abre un hilo en el foro para seguir el tema por allá.

Saludos

HJ

Carsten Frank

1 MAYO 2017 A LAS 14:37

Hola amigo excelente artículo. Estoy totalmente nuevo en parte de transistores. Necesito tu ayuda en calcular el circuito. Mi voltaje de control es de 24 Volt. Es de una tarjeta de control de una puerta automática con un pequeña sensor final de carrera. El sensor de la tarjeta es NA. Y si la puerta llega al final de la carrera se acciona el sensor

Lo quiero controlar con este sensor una tira de led de 12 Volt. La corriente en este circuito está demasiado débil y no puede accionar un relevador Directamente. La voltaje no debe bajar en el parte de control. El relevador que uso para 12 Volt se llama RAS1210. Qué transistor y resistencias debo usar ? Y como conecto el circuito ? En serie o paralelo ?

Manuel

28 MAYO 2017 A LAS 17:33

Muy buenas, solo decir que no hay palabras, la explicación las imágenes todo en general es realmente genial

gracias por toda esta información..

manuel

29 MAYO 2017 A LAS 02:38

Hola aprovechando el oportunismo, quisiera hacer una pregunta.

intento excitar la bobina de un relé de 5 v, saturando la base de un transistor C546B a travez de una resistencia de 1.7K, enviando desde un pin de un microcontrolador una señal ttl de 3.5, y en

efecto la base del transistor se satura y da paso al flujo de corriente necesario para excitar la bobina del relé pero cuando vuelvo a enviar otra señal de 3.5v el transistor no desatura , o no me corta la corriente y el relé sigue abierto .

?Como hacer para que desature y se cierre el relé...

Gracias de antemano, si me puede contestar alguien aun que no se trate de moderador lo agradecería.

Vega

29 MAYO 2017 A LAS 16:43

Hola Manuel, soy un colaborador.

Discúlpame, pero no se entiende bien tu pregunta. En primer lugar, a veces los relés de 5 V tienen una resistencia de bobina muy baja y pueden consumir hasta 100 mA. Con el BC546 puedes llegar a estar cerca del límite. Lo primero que debes hacer para empezar a analizar la situación es medir su resistencia de bobina.

Otra cosa, pero sólo como información: el término «desaturar» no se aplica a este uso. El transistor debe estar o saturado (conduciendo y activando al relé), o al corte (dejando de conducir y apagando al relé). Desaturar implica que ya no está saturado, pero no que necesariamente esté cortado.

Ahora, a lo que no entiendo de tu consulta: dices «cuando vuelvo a enviar otra señal de 3.5 V el transistor no desatura, o no me corta la corriente y el relé sigue abierto .

¿Como hacer para que desature y se cierre el relé...?»

Esto es contradictorio, ¿lo puedes explicar un poco más?

Saludos,

Juan

★ inventable

30 MAYO 2017 A LAS 07:27

Hola Juan, me da la sensación que la línea de control que entra en la base no va a 0V y por lo tanto el transistor no corta del todo. Yo probaría agregando entre base y masa una resistencia de 47K por ejemplo.

José luis Arias

5 JULIO 2017 A LAS 15:10

Hola, amigo, pregunto lo siguiente: por una línea vienen siempre 5V. que llegan a un transistor que activa un relé, pero por la misma línea envío luego mas tensión (12V), mi pregunta es: ¿que circuito o componente electrónico se debe utilizar para que detenga los 5V. y solo se abra cuando pasen 12V. o cuando la tensión supere esos 5V.?, porque sino el relé con 5V, ya vibra y yo necesito que no se active en absoluto. Gracias.

Héctor Javier

5 JULIO 2017 A LAS 16:30

Hola José Luis, te sugiero que te registres y abras un hilo en el foro donde te expliques un poco mejor ya que no se te entiende del todo tu duda.

Si puedes agrega algún dibujo o esquema de lo que tienes y de lo que necesitas.

Saludos

HJ

Héctor Javier

5 JULIO 2017 A LAS 16:31

Puede que Gabriel (Inventable), Juan, Harry o algún otro usuario entienda y pueda aconsejarte.

★ inventable

5 JULIO 2017 A LAS 18:02

Hola, me parece Hector que necesita que el relé se active solo cuando se superan los 5V de una línea. Quizás se podría usar un diodo zener de 5,1V en serie con la base del transistor. No me queda claro con que tensión está alimentado el relé. Estoy de acuerdo con tu sugerencia de abrir un hilo en el foro para poder ayudarlo mejor.

Gabriel

Rafael Echeverría

15 AGOSTO 2017 A LAS 17:28

Buen Artículo. Bien explicado y con fundamentos.

Era lo que estaba buscando; como generar un voltage a partir de un impulso digital (de un sensor). El uso del relé y del transistor es mi solución.

Gracias por sus conocimientos.

Bendiciones.

José Fernández Longueira

10 NOVIEMBRE 2017 A LAS 21:00

Hola, en primer lugar felicitaciones. Pues me parece magnífico todo éste diseño y su explicación, es de nota alta.

Soy ya una persona hace tiempo retirada de mi profesión, que tenía que ver con todo ello, (Instrumentación industrial en refinería de petróleo).

Pero por necesidad (dada por un televisor Philips, de última generación de 42"). Me puse manos a la obra en su reparación, siendo la fuente de alimentación su causa, que estoy tratando de su

reparación y ser posible mejorar.

No voy comentar sobre («ello»).

Al hacer algunas consultas sobre los componentes me sorprende la » buenísima » información que hay publicada, y me encontré con la tuya. Felicidades y muchas gracias. Saludos.

Sergio

13 DICIEMBRE 2017 A LAS 15:25

Buenas tardes,

Antes de nada me gustaría daros las gracias por vuestra apuesta didáctica ya que soy profesor y es cierto que actualmente la gente busca que le den la solución en vez de buscarla por uno mismo.

Dicho esto me gustaría pedir os vuestro consejo ya que no soy muy ducho en electrónica pero a base de leer me voy enterando de algo.

El caso es que tengo un problema parecido al de Carlos (aeromodelismo) pero en mi caso la corriente de base la obtengo de un termostato que como decís tiene que trabajar con impulsos (cosa que no puedo corroborar ya que no tengo osciloscopio), ya que si mido la tensión de salida del cable del termostato me da 8V pero si lo conecto a un relé de 12V para ver si lo activa la tensión en el cable cae a 0,45V.

Por lo que tengo dos dudas. 1.- Con esos 0.45V puedo saturar un transistor? 2.- Si no es posible podéis especificar algo más el tema del microcontrolador de pulsos? Estoy buscando información por internet pero no encuentro nada claro.

Muchísimas gracias de antemano y enhabuena por vuestra labor.

Vega

13 DICIEMBRE 2017 A LAS 15:48

Hola Sergio, sólo soy un colaborador.

Si el termostato trabaja por impulsos, la señal que entrega no se puede medir con un tester, y si es así tampoco pueden activar un relé directamente. Estoy hablando de lo que conozco por experiencia, nada más.

Deberías registrarte y abrir un nuevo tema en el foro. Ahí se puede analizar todo más tranquilamente, subir fotos y demás, y no se mezcla con los que otros lectores preguntan por otros temas.

Te esperamos,

Juan

Sergio

13 DICIEMBRE 2017 A LAS 21:58

Ok muchas gracias Juan así lo haré

Un saludo

D.A.

9 ENERO 2018 A LAS 11:31

Buen artículo. Muchas gracias.

Antonio Randisi

27 ENERO 2018 A LAS 02:38

Saludos. Excelente Aportes en Electronica

Juan Carlos Cortez Vega

23 FEBRERO 2018 A LAS 18:45

Me encanto el post, pero tengo una duda; he visto algunos modulos de relevador con optoacoplador y me pregunta si este circuito me da para ponerlo despues del circuito de optoacoplado para aislar el control de la potencia.

Gracias muy buen aporte y claro.

★ inventable

23 FEBRERO 2018 A LAS 20:25

Hola Juan Carlos, yo también los he visto en comercio. Son una solución bastante elegante y probablemente escribiré un artículo sobre el tema. De cualquier manera, no son estrictamente necesarios y el acoplamiento directo no crea problemas si se usan relés no muy grandes.

Gabriel

mandrake

28 MARZO 2018 A LAS 08:19

estoy buscando un transistor que se active con 0.3vdc cual me podría servir gracias

Héctor Javier

28 MARZO 2018 A LAS 15:21

Hola, deberías buscar alguno de germanio, y se se adapte al resto de los requisitos de tu circuito, además de los 0.3V.

Saludos

HJ

★ inventable

28 MARZO 2018 A LAS 19:52

Hola, puedes usar el 1N5818, diodo Schottky con una tensión más o menos de 0,3V. Si te sirve más baja todavía, el 1N5817 está por debajo de los 0,2V.

Gabriel

cristian

8 MAYO 2018 A LAS 16:42

Puede ser activado por un sensor de movimiento arduino que manda señal 1 , o 0.?

★ inventable

9 MAYO 2018 A LAS 17:09

Si Cristian. El nivel 1 en el Arduino equivale a 5V mientras que el 0 es 0V.

Hernan Javier

21 MAYO 2018 A LAS 03:38

Si tengo una tensión de control de 12v para usar el mismo circuito con un rele de 5v i50mA debo cambiar la resistencia de 3.3k por una de 12k. Estoy en lo cierto? El transistor tambien lo debo cambiar?

★ inventable

22 MAYO 2018 A LAS 19:32

Usa como transistor el BC337 y como resistencia usa una de 4,7K ya que el relé, por ser de 5V necesita bastante corriente.

Gabriel

Abdiel saavedra

7 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 15:23

hola ,interesantes los circuitos bien detallado

tengo un problema , tengo una alarma de robos que tiene una sirena muy debil en realidad es un transdutor piezo electrico bajos decibeles quiero instalar una de 120db con ese voltaje que le llega a ese transdutor , realice un circuito similar a estos pero no me dispara el relay ya q ala

base le llegan 0.8 voltz del voltaje para el tranductor ese q tomo la corriente. le puse uno con un darlintong y tampoco , el circuito funciona porque le coloco una bateria de 1,5 y si activa el relay . que puedo hacer en este caso , no se si me explique bien
gracias

★ **inventable**

7 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 18:12

Hola Abdiel, 0,8V de salida es muy poco, quizás el transductor piezoeléctrico es pasivo y de la alarma sale ya una onda. En ese caso el circuito necesario es más complejo. Se necesitaría, además del transistor, un puente rectificador y un capacitor de filtro.

Gabriel

leonardo

20 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 05:06

hola ,estoy armando un temporizador doble que he visto e n internet para activar el rele de 6 v dc la señal de pulso que viene de un 555 pasa por la base con 4k7 del primer transistor y del colector se conecta a la base de segundo transistor con resistencia de 4k7 para activar el rele de 6 v ba conectado el diodo de proteccion pero aun asi el segundo transistor que controla al rele se me calienta y se activa el con pulsaciones muy rapidas le podre conectar una resistencia mas baja de 2,2 k o podré usar el modulo universal del rele que esta en tu pagina ,gracias

leonardo

21 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 03:19

las pulsaciones de led del 555 se transmiten al rele y segun la descripcion no debe activarse de esta forma el rele

leonardo

22 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 04:54

hola de nuevo estaba leyendo sobre conectarle al rele los doce voltios y de ahi sacar los 5 o 6 voltios para el circuito estoy confundido el terminal positivo va conectado al pin positivo de la bobina el negativo es mi duda no se si estoy bien o mal conectarlo al emisor del transistor pero aparte,agradeceria que me aclaren esta duda,gracias

leonardo

26 SEPTIEMBRE 2018 A LAS 03:23

no me funciona la resistencia de 47 k conectado a la base me sigue parpadeando el rele

Hugo edgar

22 OCTUBRE 2018 A LAS 02:51

Hola que tal amigo, tengo un protecto en mente pero necesito ayuda para comprender, tengo un rele con entrada de 24v y salida maxima de 2hp en 250v, pero no se como hacer el circuito de control.

Pd: no se de electronica amigo. Te agradecería tu ayuda, no busco que me lo des hecho sino que me expliques como hacerlo gracias.

★ inventable

28 OCTUBRE 2018 A LAS 11:02

Hola Hugo, si no me equivoco 2hp equivalen más o menos a 1500W que con 250V tendrías una corriente de 6A. Yo pondría un relé con bobina de 24V y contactos para 15A, para estar seguros. De cualquier manera, si no sabes nada de electrónica, no te aconsejo de construir cosas que trabajan con semejantes tensiones y potencias.

edwin montero

6 NOVIEMBRE 2018 A LAS 21:36

Estimado Gabriel necesité hacer un oscilador con el 555 y lo monté sin problema pero puse a la patica 3 del 555 a alimentar directamente el relé . ¿Qué hay de malo con ello? el rele consume 20mA es de 9v y todo el circuito trabaja con 12v. por favor guía mis pasos 😊

★ inventable

15 NOVIEMBRE 2018 A LAS 07:27

Hola Edwin, es correcto usar el pin 3 que es la salida del 555.

alexramos0202@gmail.com

11 NOVIEMBRE 2018 A LAS 14:56

Estimado buenos días, gracias por compartir conocimientos. Está muy interesante pero yo necesito separar totalmente la conexión eléctrica de los 12 v con el circuito de control para evitar destrozos. Mi idea es agregar un opto-acoplador, es lo mejor?

★ inventable

15 NOVIEMBRE 2018 A LAS 07:31

Si Alex, puedes usar un opto-acoplador.

Carlos Enrique Bianco, estudio@premiumpools.com.ar

27 ENERO 2019 A LAS 13:29

Hola, que tal muy buena página, tendras un circuito para controlar uel estado de un ralay con pulsos de entrada?...es para controlar a su vez la bobina de un contactor de 220 Vac. este encenderá un motor de 1 HP, muchas gracias!

Jorge Vidal

21 MARZO 2019 A LAS 00:44

Hola, se quemo el transistor NPN, cápsula TO 220 de un controlador para patín, y no tengo la clave, este activa un relay tipo hat 901 N.O. 30 amp. Datos: tension=24V, bv=0V., ev=tierra, c=bobina, según mis cálculos necesito el sustituto de bc547. Porque las terminales, son: de izda a dcha. B-C-E.

Jorge Vidal

25 MARZO 2019 A LAS 18:14

Hola, buenos dias hasta el momento no he tenido niguna respuesta a mi pregunta.

HJ

25 MARZO 2019 A LAS 20:52

Aclaro que solo soy un colaborador de inventable y que mi opinión seguramente no concuerda con la de Gabriel (inventable y otros colaboradores)

Espero sea lo suficiente mente maduro como para aceptar el porqué de esta respuesta.

Paciencia, si no tienes respuesta es porque hasta ahora no lo ha leído nadie que tenga una respuesta para usted, o porque por cualquier motivo nadie hasta ahora ha creído conveniente en responder su consulta, o vaya a saber por que cosas del universo esta no se ha dado.

Por otro lado esto en un blog, el foro de preguntas y respuestas no está funcionando desde hace un buen tiempo.

Además en el texto de tu comentario no hay ninguna pregunta, son todas afirmaciones de las cuales no hay forma de verificar si son ciertas o no...

1)- «Hola, se quemo el transistor NPN, cápsula TO 220 de un controlador para patín, y no tengo la clave, »

Esto solo deja claro que posee un patín electro-propulsado que ha dejado de funcionar y que según su apreciación hay un componente del que no conoce su nomenclatura o designación, o como lo llama usted, clave. Solo que es un encapsulado TO-220.

2)- «este activa un relay tipo hat 901 N.O. 30 amp.»

Esto solo da ha conocer que este componente que usted afirma es un transistor controla un relé, relay o relevo con las características indicada.

3)- «Datos: tension=24V, bv=0V., ev=tierra, c=bobina,»

Estos datos, salvo la tensión no dan mucha información.

4)- « según mis cálculos necesito el sustituto de BC547. Porque las terminales, son: de izda a dcha. B-C-E.»

Acá afirma que sus cálculos le indican que es un remplazo de un tipo de transistor.

Son cuatro afirmaciones y ninguna pregunta.

Dicho esto, si quieres puede formular una pregunta o preguntas concretas, haciendo todas las aclaraciones necesarias. Recuerde que usted sabe que está viendo, quienes leemos el blog no.

Saludos

HJ

P.D: el bc547, efectivamente es NPN, con encapsulado TO-92 y pines CBE viéndolo de frente a la nomenclatura y con los pines hacia abajo.

Vega

25 MARZO 2019 A LAS 20:58

Hola Jorge: si el transistor quemado tenía cápsula TO220, entonces _NO_ era un BC547. Prueba a poner un TIP110.

En cuanto a la urgencia, no siempre se puede contestar rápido, así que a tener paciencia, que a caballo regalado no se le miran los dientes.

Saludos,

Juan

Anónimo

25 MARZO 2019 A LAS 21:00

Hola Héctor, se cruzaron las respuestas.

Saludos,

Juan

HJ

25 MARZO 2019 A LAS 21:03

Hola Juan, no hay drama.

Un abrazo

HJ

Jean-Claude Gillet

14 ABRIL 2019 A LAS 07:58

Bonjour monsieur,

Votre présentation est superbe , rien à dire c'est parfait et bien merci de continuer. BRAVOS !

ancha

4 MAYO 2019 A LAS 16:45

buenos días como se puede probar si el diodo en paralelo con la bobina no esta quemado. Ya que si se conecta el rele polarizando el positivo al ánodo del diodo y negativo al cátodo se quema el diodo.

Gracias por su enseñanza.

Vega

4 MAYO 2019 A LAS 17:20

Hola Ancha

Al margen de cómo conectes el relé (hay algunos con polaridad), el diodo se conecta en IN-VERSA, o sea: positivo al CÁTODO del diodo y negativo al ÁNODO; si lo conectas como comentaste, se te va a quemar siempre. Relee el artículo con atención.

Saludos,

Juan

Anónimo

15 MAYO 2019 A LAS 13:36

BONJOUR et merci de tout vos petits montages mieux que toutes cette technologie que l'ont voie mais très utile dommage que je n'ai plus l'age d'apprendre ,mais vous orriez était mon prof a mon époque j'aurai pris bien du plaisir a vous écouter et certain de vos montage sont très intéressent que je vais mettre ou essayer en application.

Alexis

7 JULIO 2019 A LAS 20:11

EXCELENTE.. felicitaciones.. me gusto mucho.. bastante util

Jazzy

7 AGOSTO 2019 A LAS 15:47

Hello,

Thank you for your work !

What software do you use to draw such beautiful circuit and pcb ?

Santiago

13 SEPTIEMBRE 2019 A LAS 05:48

Impresionante como interactua la gente cuando no hace falta registrarse, muchas gracias por compartir tus conocimientos, se me quemó parte de una interfaz mach3 de un equipo de plasma cnc, quise tomar la señal de 5v y hacer funcionar el relay directamente pero vi que caía la tensión a 2v, así que sin saber nada de electrónica deduje que había algo en la interfaz que yo estaba ignorando, y acá encontré la solución. Millon de gracias, un abrazo

Lamas Norberto

22 SEPTIEMBRE 2019 A LAS 01:24

Muy bien explicado

Oscar Velasquez

3 OCTUBRE 2019 A LAS 23:13

La verdad está muy bien explicado y en términos simples, así me hubiera gustado lo explicaran en la escuela. Me ayudó bastante tu artículo para un proyecto casero, convertí 5 ventiladores de techo que usan cadenas para el control de velocidad y luz y ahora son a control Remoto IR, gracias

Carlos

13 NOVIEMBRE 2019 A LAS 08:59

Hola, he fabricado una botonera de concurso con 5 pulsadores y relés pequeños de 12v, funciona bien, cuando se activa uno, los demás se desactivan pero hay ocasiones que al pulsar varios casi simultáneamente se activan a la vez, quisiera información de que puedo hacer para evitar esta simultaneidad, el circuito no tiene transistores, gracias

Marco Celedonio

15 ENERO 2020 A LAS 12:13

Cosulta: Yo deseo utilizar una alarma vehicular que trabaja con relay de 12 vdc para interrumpir corriente en un circuito que trabaja con 5 vdc. Es decir, como controlo un circuito de 5vdc con el reay de la alarme que trabaja a 12vdc.

Vega

15 ENERO 2020 A LAS 14:08

Hola Marco: no se entiende bien tu pregnta. Acláranos algo más de lo que deseas hacer.

Saludos,
Juan

Juan Manuel Serrano R.

22 FEBRERO 2020 A LAS 02:13

Buena información bien explicado muchas gracias

carlos lopez

10 JUNIO 2020 A LAS 04:04

una pregunta si le doy señal de audio de un pequeño parlante podria activarse el rele con este tipo de señal ? gracias

Vega

10 JUNIO 2020 A LAS 04:37

Hola Carlos: podría ser, pero dependería mucho de la amplitud de la señal. No es el modo más adecuado de hacerlo, pero con probar no se pierde nada. Por si la señal es demasiado alta, te aconsejo colocar un diodo en inversa entre base y masa (el cátodo del diodo a la base y el ánodo a masa) por las dudas.

Saludos,
Juan

Josue Botero

17 JUNIO 2020 A LAS 23:40

Excelente explicación. Mil gracias ha llenado todas las expectativas de un proyecto que tengo en mente

JORGE

6 JULIO 2020 A LAS 16:09

QUIERO ACTIVAR UN TRANSISTOR 3904 CON UNA ENTRADA DE VOLTAJE EN LA BASE DE 24 VOLTIOS PUEDO HACER ESO ? DEBO HACER ALGUN CAMBIO QUE DEBO USAR

Vega

6 JULIO 2020 A LAS 20:34

Hola Jorge: depende de lo que vayas a manejar, pero con la resistencia de base de entre 4K7 y 10K debería funcionarte bien para la mayoría de los casos.

Saludos,
Juan

Jimmy

8 JULIO 2020 A LAS 00:48

Buen día

Quisiera saber como hago para conectar el transistor para conmutarlo al contrario, es decir cuando tenga un uno en la base se desconecte el rele y cuando tenga un cero se active
Gracias

Vega

10 JULIO 2020 A LAS 21:05

Hola Jimmy: ¿de qué tensión son el 1 y el 0?

Bardo

17 JULIO 2020 A LAS 23:17

Te felicito por tu profesionalismo en la redacción de los conceptos que presentas, así como porque los explicas de una manera muy completa y entendible que no deja margen a dudas. En verdad dentro de todos los temas relacionados no he encontrado uno tan bien explicado y claro.

VICTOR GARCIA

20 AGOSTO 2020 A LAS 00:52

QUIERO ACCIONAR UN DIMMER MEDIANTE UN PULSO DE UNA SALIDA GPIO DE UN PROYECTOR DE CINE, ME PODRIA SERVIR ESTE DISEÑO?

MUCHAS GRACIAS, EXCELENTE TU EXPLICACION

Gabriel

22 OCTUBRE 2020 A LAS 12:45

Muy buena explicacion,,,necesito hacer un circuito que me permita conectar un rele solamente cuando la tension de baterias (EN UN BARCO) sea 12,5 v o 13 v tiene un freezer de 12 v, la idea es que solamente funcione cuando el motor del barco esta en marcha entregando 14 v....y al pararlo cuando la tension baja de 12,5v desconecte el freezer para que no descargue las baterias. Gracias

Anónimo

12 NOVIEMBRE 2020 A LAS 00:32

Hola, como quedaría el circuito si tengo una bomba de agua que funciona a 220v, y tengo dos indicadores de nivel y un flujometro.

Tengo que usar un rele y un transistor para activar la bomba de agua.

Me piden que dibuje el circuito completo. Ya hice la tabla de verdad y las puertas logicas

Rafael Sánchez Ramírez

9 MARZO 2021 A LAS 20:52

Excelente ejemplo, gracias por compartir conocimientos, soy aficionado a la electrónica.

★ inventable

23 MARZO 2021 A LAS 18:10

Gracias Rafael!

Cristian Barandiarán

8 ABRIL 2021 A LAS 20:35

Muchas gracias por haber dedicado vuestro tiempo y hacer llegar el conocimiento de manera sencilla, que da gusto leerlo y aplicarlo las veces que sea necesario, os reitero las gracias por tus publicaciones me están ayudando a comprender muy bien y a detalle el bello mundo de la electrónica.

PD: Espero puedas hacer videos en youtube , con vuestra paciencia podrías tener muchas visitas y seguidores.

Un abrazo virtual fraterno...

★ inventable

17 ABRIL 2021 A LAS 17:41

Hola Cristian, si, el tema de los video lo tengo anotado, aunque si no es un medio con el cual me encuentro muy cómodo. Veremos.

Gracias por tus palabras.

Un abrazo.

Gabriel

gabrielhv77

3 MAYO 2021 A LAS 09:12

Excelente artículo o Post muy bueno y explicativo, Tengo una pregunta, lo que quiero hacer es prender y apagar al mismo tiempo 2 fuentes de poder para mi pc, sea con un Relé u otro componente casero, ya que por la pc uniendo el cable verde y negro de ambas fuentes no me funciona, Tengo un relé de 12v a 10A le coloque solamente un diodo 1N4007 en paralelo y me bajo el de 12v: 11.8 a 11.6V, ósea consume como dice el Post, la idea es que no consuma o se muy mínimo conectado a mi fuente principal, además que calienta algo, no se si con el transistor (creo que lo puedo conseguir de una placa electrónica o de una fuente mala) me servirá?, para conectarlo a la misma fuente principal y encienda las 2, como explica el artículo mis relés consumen, no se que hacer amigo, me puedes explicar mas o menos que puedo hacer, Gracias de antemano y te lo agradezco, Suerte en todo y feliz semana.

Vega

3 MAYO 2021 A LAS 12:37

Hola Gabriel: si el diodo en paralelo con el relé calienta, seguramente lo pusiste al revés. Revisa bien la polaridad.

Saludos,

Juan

Fernando

18 MAYO 2021 A LAS 06:25

Que ocurriría si la resistencia a masa del último circuito también fuera de 4,7 kΩ igual que la de la base? Lo que yo necesito es que el circuito dispare el relé al eliminar una tensión negativa y entiendo que poniendo ambas resistencias lo lograría, estoy en lo cierto?

Vega

18 MAYO 2021 A LAS 16:53

Hola Fernando: no se entiende bien tu pregunta. ¿A qué llamas «tensión negativa», a la que se aplica al divisor que va a la base? Y cuando hablas de «eliminarla», ¿qué quieres decir, dejar la entrada en un circuito abierto?

Yo personalmente no entiendo bien. Si pudieras aclararnos un poco más sería ideal.

Saludos,
Juan

Fernando

19 MAYO 2021 A LAS 20:10

Hola Juan.

Me explico de otra manera. Tengo un relé inversor simple que está alimentando un circuito la mayoría del tiempo, pero requiero cada tanto activarlo para que deje de alimentar a ese circuito. La única forma que puedo implementar algo de manera manual, es con un interruptor que activa/desactiva GND. Por lo explicado, prefiero que el relé esté constantemente desactivado (sería el 99% del tiempo) y que solo energice ante la llegada de una señal negativa de corriente continua. Por eso al leer el artículo, me interesó la parte en que se ponen dos resistencias a la base del transistor e imaginé que poniendo ambas del mismo valor, una a +12 y otra a GND, quedarían anuladas, pero si desconectara la masa a la resistencia correspondiente, la base del transistor quedaría en alta comenzando a funcionar y activando así el relé...será posible?!?!

Fernando

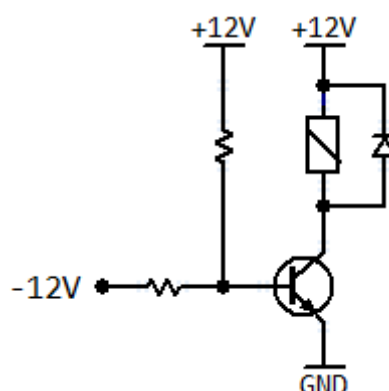
19 MAYO 2021 A LAS 20:16

Me corrijo. Cuando digo «Por lo explicado, prefiero que el relé esté constantemente desactivado (sería el 99% del tiempo) y que solo energice ante la llegada de una señal negativa de corriente continua.» quise decir que solo energice ante el corte de una señal negativa que está presente todo el tiempo y puedo interrumpir a voluntad.

Vega

20 MAYO 2021 A LAS 17:55

Hola Fernando: Todavía no me queda muy clara tu consulta, porque muchas veces sucede que por «tensión negativa» quieren decir «señal activa en bajo», pero de la misma polaridad. Te muestro el concepto de lo que pensé, y si me equivoqué, pregúntanos de nuevo sin problema.



En este circuito, las resistencias deben mantener entre sí la misma proporción que las tensiones (su valor absoluto), o sea, si las tensiones son -12 y +12 (1:1), entonces las resistencias deberán ser iguales. Si fueran -6 y +12 (1:2), la resistencia de entrada deberá ser la mitad de la que va a positivo.

Como ya dije, si no es lo que necesitabas, pregúntanos de nuevo.

Saludos,
Juan

Fernando

25 MAYO 2021 A LAS 01:53

Finalmente lo solucioné implementando el último diseño del artículo, el de resistencia a masa. Opté por poner dos resistencias a la base del transistor, una de 4,7 K a masa y otra de 100 K a +12 volts. En ese estado, el transistor no conduce y el relé está en estado de reposo y entonces utilizo los contactos NC para que el circuito que controla opere con normalidad. Cuando acciono el interruptor que anula la masa a la resistencia de la base de 4,7 K, el transistor conmuta y acciona el relé desactivando la carga como necesitaba.

Gracias por tu ayuda.

Vega

25 MAYO 2021 A LAS 02:56

Ves, eso es lo que te decía: confundiste «masa» (activo bajo) con «tensión negativa». No hay NINGUNA tensión negativa involucrada.

Está bien lo que hiciste; es lo mismo que te muestro en el circuito que te dibujé (aparece y desaparece; debe haber un problema en el servidor de imágenes).

Bueno, me alegra que lo hayas solucionado.

Saludos,
Juan

Fernando

9 JULIO 2021 A LAS 19:37

Hola Juan. Disculpa te escriba por aquí, pero no veo otra forma en el sitio. Quisiera saber si pudieras ayudarme con un problema que tengo por favor. Tengo que controlar el encendido y apagado de una bomba de agua presurizadora. Tengo un caudalímetro de agua que funciona con efecto de hall, tiene tres cables, GND, +5V y una salida por pulsos. Necesito encontrar alguna forma de poder monitorear esa salida de pulsos para que cuando los haya, active un optoacoplador que disparará luego un Triac que activará la bomba. Estoy buscando información por Internet al respecto, algo como sensor de pulsos o similar y no encuentro

nada. Sería imprescindible que si el caudalímetro deja la salida de pulsos en estado alto o bajo constantemente, el circuito ignore la señal y desactive el optoacoplador para que la bomba no quede activa al no circular agua por la cañería, es decir, sólo debería activarse al circular agua y por ende tener pulsos constantes a la salida del caudalímetro. Cualquier ayuda que puedas darme al respecto, será mas que bienvenida.

Vega

9 JULIO 2021 A LAS 20:33

Hola Fernando, antes que nada hay que saber el tipo de salida del sensor: si es activa, colector abierto, etc. Fíjate en la especificación y coméntanos.

Saludos

Fernando

9 JULIO 2021 A LAS 21:25

El modelo del caudalímetro es SEN-HZ43WA y éstas son las características que pude encontrar en la web es:

Nylon PA 66 material, apply to gas water heater, circulating water system,boosting heating, solar energy pump etc.

*Water quality requirement: Drinking water health standards, 0 ~ 60°C

*Flow range: 2-45L/min(Multiple flow range to be optional)

*Withstand hydraulic pressure: ≤ 1.75 MPa

*Voltage/electric current: DC4.5 ~ 18V, ≤ 15 mA, can be customized 24V

*Insulation resistance: > 100 M Ω

*Electrical strength: AC500V, 50HZ

*Output level: Rated voltage DC5V, high level ≥ 4.5 V, low level ≤ 0.5 V

*Pulse duty cycle: 50%

*Flow characteristic: $F=4.5Q$, F:HZ, Q:L/min, $\pm 10\%$

Pude medir la salida con un tester con capacidades para medir frecuencia y mide 40 Hz cuando circula agua con la bomba apagada y sube hasta casi 400 Hz con la bomba a pleno funcionamiento.

Vega

9 JULIO 2021 A LAS 22:11

A ver si entiendo el panorama: tienes una cañería en la que no hay circulación, pero en cuanto se detecta un mínimo flujo enciendes la bomba para darle más presión a ESA cañería, y cuando no circula más, apagas la bomba. O sea, ¿algo similar a una bomba de

desagote, que se apaga sola al no circular más agua? No entiendo bien el uso que quieres darle.

Fernando

9 JULIO 2021 A LAS 22:31

Si, es exactamente eso.

Tengo un tanque de agua a baja altura y la bomba aumenta la presión del agua, pero necesito que se active sólo al circular un mínimo de agua como mencionas y se apague al dejar de circular, por eso el caudalímetro.

Vega

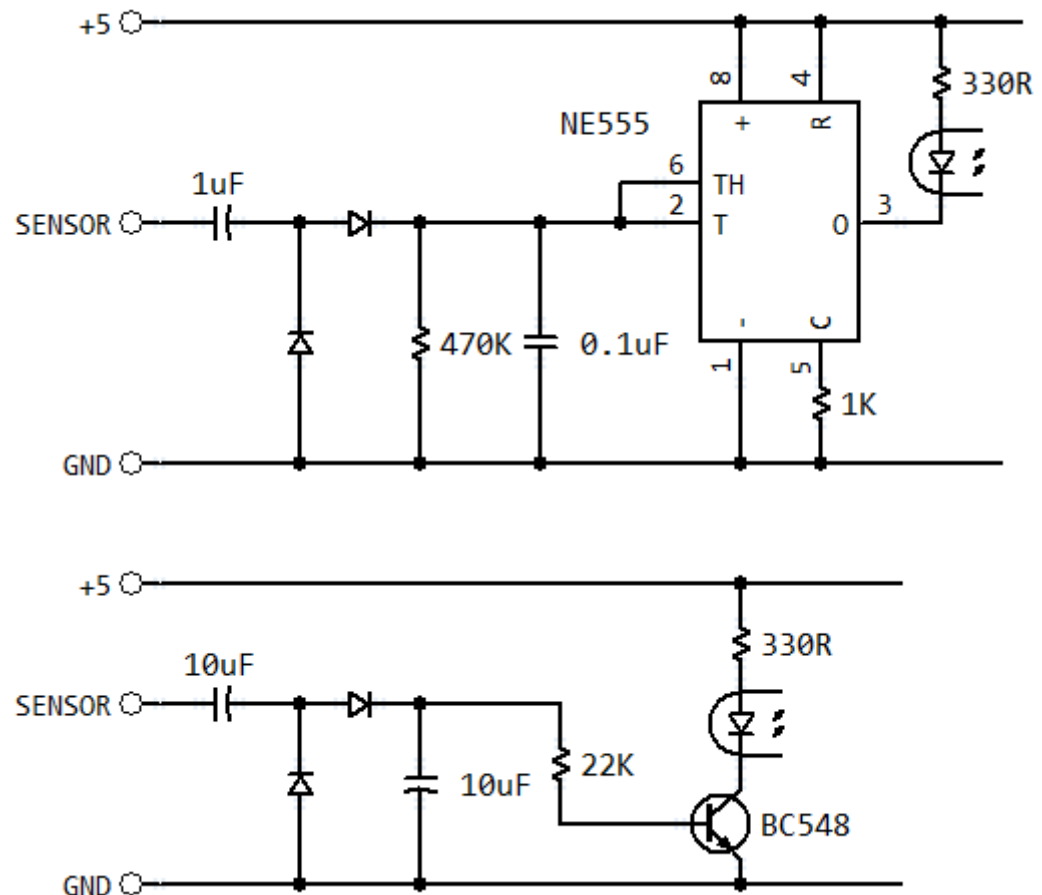
9 JULIO 2021 A LAS 22:51

OK. Una vez le contesté algo similar a otro lector. Dame un rato y te cuento, es algo muy sencillo.

Vega

10 JULIO 2021 A LAS 20:38

Hola de nuevo, esta es la idea.



El circuito de arriba es más «profesional», y es el que yo elegiría. La resistencia de 1K en el pin 5 del 555 es para bajar los umbrales de los comparadores internos, ya que trabajando con 5V estamos muy justos. El pin 7 no se utiliza.

Los diodos son 1N4148 o cualquier otro. Como opto te sugiero el MOC3041, que usa disparo por cero; es el que uso siempre que tengo que controlar ON/OFF en 220 y jamás me trajo problemas. La resistencia de 330 es un estimado; tendrás que probar y en todo caso bajarla un poco.

Espero que te sirva. Comentame si tenés algún problema y lo vemos.

Saludos,
Juan

Fernando

10 JULIO 2021 A LAS 23:50

Antes que nada, muchas gracias por tu ayuda. Respecto al opto, tengo esa parte ya implementada con un MOC3021 no sé que tan diferente ha de ser con el 3041, pero también dispongo de los PC817. Me inclinaría por la solución con el 555, pero alguna vez leí que no recomiendan implementarlo en situaciones en los que deba estar funcionando mas de 10 minutos continuados porque, al parecer, los temporizadores internos comienzan a funcionar mal; ¿aplicaría esa salvedad a este esquema que me propones? Porque en la práctica seguramente esté la bomba funcionando durante períodos aún mas largos de 30 minutos quizás.

Vega

11 JULIO 2021 A LAS 00:29

Lo de que los «temporizadores internos» se degradan no sé quién lo habrá escrito, pero es una tontería (el 555 no tiene temporizadores internos 😊). El circuito puede trabajar permanentemente sin ningún problema, no te preocupes.

El MOC3021 es similar al 3041, pero no tiene cruce por cero. Que ni se te ocurra poner un PC817 para esto porque explota (literalmente); es para baja tensión y continua.

Cuando lo pruebes por favor coméntanos cómo fue.

Saludos,
Juan

PD: ¿de qué país eres?

Edito:

Volviendo al tema de los «temporizadores internos» que el 555 no tiene 😊, aclaro un poco.

Si bien el 555 se cataloga como «temporizador», la función que cumple en el circuito

propuesto es solamente la de doble comparador. El tren de pulsos que viene del sensor se transforma en alterna con el primer capacitor y luego se rectifica con los dos diodos. Esta tensión mantiene cargado al capacitor en paralelo con la resistencia.

Cuando deja de haber pulsos, o sea que del sensor ahora llega continua, el primer capacitor la bloquea y el RC paralelo comienza a descargarse. Cuando la tensión sobre ese paralelo se hace menor que la del comparador de disparo del 555 (la que en uso normal es $1/3 V_{cc}$), la salida va a alto y apaga el opto. Esta tensión, en este circuito no es $1/3 V_{cc}$ por la resistencia de 1 K conectada entre el pin 5 y masa.

Las constantes de tiempo en este circuito son de milisegundos, no minutos, aunque el efecto final sea ese.

Bueno, quería aclarar esto, nada más.

Aurea Violeta

27 JUNIO 2021 A LAS 06:19

Muy bien explicado gracias!... Una pregunta puedo poner el regulador 7805 y el diodo de protección juntos? porque vi que los pusiste por separado, yo puedo sacar de los 12V con el regulador 5V y también ponerle a la bobina el diodo de protección? Y otra pregunta

El módulo del rele ya trae su Transistor y un diodo con eso es suficiente o hay que ponerle otro mas en el circuito? Gracias por tu explicación y espero por favor tu respuesta.

Vega

27 JUNIO 2021 A LAS 13:12

Hola Aurea: si entendí bien tu pregunta, sí, puedes usar los 12 V para el regulador y además para alimentar el relé con su diodo de protección.

Si por «módulo» te refieres al publicado al final del artículo, sí, ya incluye el diodo de protección, el led y el transistor (pero no el 7805 que mencionas).

Si no entendí bien, pregúntanos de nuevo.

Saludos,

Juan

Aurea Violeta

29 JUNIO 2021 A LAS 18:35

Gracias, solo al fina me refería al módulo rele de la plataforma arduino que ya viene con Pines para conexión.

Yo en vez de usar arduino como controlador solo usaré el Sensro PIR de la plataforma arduino, eso me dara la salida de control que ira a la base del tránsitor.

Gracias por contestar!! 😊

Falaudi

24 SEPTIEMBRE 2021 A LAS 23:21

Hola, Felicitaciones por su excelente ayuda de antemano...

Me podría orientar con un circuito para convertir una señal constante, osea fijo por tiempo indefinido, señal constante ejemplo 12v, en un solo pulso (en relé) de 2seg o de tiempo ajustable con un potenciómetro, y cuando esa señal sea 0v por tiempo indefinido generar otro pulso en otro relé.

Lo importante es que al circuito si se le interrumpe y reabastece la alimentación estando la señal en 0V no genere el pulso, o solo si anteriormente estuvo la señal en 12v....

Tengo idea cargando un condensador que active un transistor luego y solo de suspender el proceso de carga con otro transistor, No sé si me explique

Osea lo inverso a «BIESTABLE CON TRANSISTORES Y RELÉ DE SALIDA»

Cambiar el pulsador por un suiche y el relé encienda la bombilla 2 seg, mejor si son dos relé uno al activar y otro al desactivar el suiche....

Muchas gracias por la orientación Saludos

Vega

24 SEPTIEMBRE 2021 A LAS 23:31

Hola Falaudi: soy un colaborador del sitio. No entiendo muy bien lo que necesitas, la descripción me resulta un poco confusa. Quizás si nos dijeras qué es lo que deseas hacer nos quede más claro.

Saludos,
Juan

Falaudi

25 SEPTIEMBRE 2021 A LAS 00:58

Hola muchas gracias por la atención!

Tengo un sistema que me da de respuesta un Voltaje de 0v o 12v fijo, osea 12v hasta que cambie la respuesta a señal de salida a 0v

Quiero usar esa señal fija para convertirla a un pulso osea tipo pulsador

Osea al obtener la respuesta de 12v crear o transformar a un solo pulso de 2segundos (o ajustable), que active un relé por ese mismo tiempo y al pasar los segundos desactive el relé
Al obtener la respuesta de 0v igualmente con otro relé, pero el relé solo debe de activar y desactivar en el tiempo previamente ajustado ejemplo 2 o 3 segundos

No sé si me explique, muchas gracias por tu orientación!

Falaudi

25 SEPTIEMBRE 2021 A LAS 01:56

En otras palabras al suministrar 12v al circuito el relé o un led debe de encender solo durante 2 segundos mientras el suministro de 12v este presente, y al suministrar 0v al circuito otro led o relé debe de encender por solo 2 segundos mientras el suministro este en 0v

La señal 1 = 12v señal 0 = 0v

respuesta del circuito solo 2 seg (encendiendo o activando un relé) al obtener y mantener el estado de la señal....

Vega

27 SEPTIEMBRE 2021 A LAS 13:57

Hola Falaudi: antes de pasar al tema, te pido por favor que las consultas sobre el mismo tema las hagas en un solo lugar. Si no obienes una respuesta rápida, es porque o no sabemos o no tenemos tiempo de preparar nada elaborado.

En cuanto a tu problema, entiendo que necesitas un pulso de 2 segundos ante cada **cambio** en la señal de entrada, pero no nos aclaras mucho en cuanto al uso que desees darle a esto. De todas formas, es necesario saber si el «aparato» puede tener alimentación permanente y los 0-12 V son la entrada, o la alimentación del mismo es esa señal 0-12 V.

Jennifer G

30 SEPTIEMBRE 2021 A LAS 01:33

Hola, muchas gracias por tan buenas explicación me ayudo bastante para una tarea de la universidad, pero tengo una consulta, habría alguna forma de calcular la resistencia que se coloca con el led indicador? Muchas gracias.

Vega

1 OCTUBRE 2021 A LAS 22:55

Hola Jennifer: eso está explicado en [Como conectar un led](#).

Saludos,
Juan

Roldy Tasé

16 DICIEMBRE 2021 A LAS 02:54

Hola, excelente artículo. Está todo muy bien explicado.

Tengo una consulta.

Estoy confeccionando mi proyecto de tesis, es sobre Instrumentación Virtual Remota, midiendo dispositivos de 2 terminales, transistores BJT y FET, con el uso de una tarjeta de adquisición de datos. Uno de los módulos que tengo que crear es de calentamiento, para mostrar la variación de la curva característica de corriente vs voltaje de los componentes a una cierta temperatura.

El problema es que cuento con un triac que permite circular hasta 0.8A y el consumo de la resistencia de alambre de nicrom utilizada para calentar es de 2.5A. Pense en utilizar un relé de 12V – 12 A a continuación del triac para que la bobina del relé sea, por decirlo de algún modo, la que soporte la corriente que circula y no se queme el triac.

Controlaría el triac por la base con los 5V de la tarjeta de adquisición de manera remota y por los otros terminales dejaría pasar el negativo de la fuente de 12V hacia el relé para así comenzar a calentar la resistencia de nicrom.

¿Esto podría ser??

Espero su respuesta

Saludos cordiales.

Vega

16 DICIEMBRE 2021 A LAS 14:13

Hola Roldy: no se entiende bien tu pregunta. ¿Adónde está el triac? ¿En tu placa de adquisición de datos? Raro. Además, un triac es normalmente de bastante más que 0.8 A. Y por otro lado mencionas manejar un relé de 12 V con el triac...

Como respuesta genérica (no específica a tu pregunta), muchas veces se puede reemplazar un triac por un relé **siempre y cuando** el triac trabaje como interruptor, y no como control por ángulo (el efecto de los dimmers).

Por favor acláranos tu consulta con más datos.

Saludos,

Juan

Edito: me quedé pensando, y a lo mejor, el dichoso «triac de 0.8 A» es el de un opto del tipo de los MOC3041 o similar, que tienen una salida a triac de 1 A, pero que especifican que sólo está pensada para manejar a otro triac que sí manejaría la potencia. O sea, no manejar la carga ellos mismos.

Quizás sea la razón de que limiten la salida a 0.8 A. También me da que pensar que algo así **podría** estar incluido en una placa de adquisición de datos (por el tema de la aislación, digo).

No sé, todo esto son sólo especulaciones mías.

carlos

29 ENERO 2022 A LAS 00:55

hola estoy alimentando unas tiras led en un lcd solo como soporte en un pedazo, pero quiero sacar la tecla manual y reemplazar por un transistor que active un minirelay 12v, hice los calculos etc, el tema es que uso un transformador lineal 12v para alimentar los leds y un relay mini de 12v, el tema es para que el transistor funcione con una señal de +12v de la placa del tv que uso como controlador, tengo que unir los -12v del transformador lineal al chasis del tv, esto es correcto? de no ser asi y si el transistor descarga el negativo al chasis del tv de donde viene la corriente, de la señal del tv o del trafo adicional?

Un aprendiz

10 FEBRERO 2022 A LAS 20:42

Una delicia de artículo. No puedo expresar lo agradecido que estoy de haberlo encontrado.

Cómo lo explicas, cómo lo organizas, cómo vas agregando complejidad, explicando cada apartado con el nivel de detalle adecuado.

La parte del transistor NPN, la explicación, cómo calcular la resistencia para la base, por qué agregar otra a masa, etc.; podría muy bien ser otro artículo que hubiera agradecido encontrar hace un par de meses.

Muchísimas gracias

Ricardo

12 FEBRERO 2022 A LAS 09:03

Un artículo muy pero muy bueno ojala en mi camino me consiga profesores con su dedicación y detalle

Este sitio usa Akismet para reducir el spam. [Aprende cómo se procesan los datos de tus comentarios.](#)