

ALARMA RESIDENCIAL CONTRA LADRONES

RESUMEN DEL PROYECTO

Actualmente la sociedad presenta un gran problema que es “la delincuencia” que ha venido desde tiempos remotos. Con el fin de minimizar un poco el problema se han desarrollado con el avance de la Tecnología un sistema llamado alarma.

Estas alarmas fueron creadas para evitar el robo de animales y viviendas, que fueron implementadas conforme se expandía el concepto de propiedad. Con este proyecto se desea diseñar un circuito de alarma que activa un indicador sonoro cuando uno o más sensores, ubicados estratégicamente en puertas y ventanas principales, detectando el ingreso no autorizado a residencias unifamiliares, teniendo como emisor el indicador sonoro y como receptor a los vecinos o personas cercanas a la residencia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diseño del proyecto se centra en la inseguridad que tienen las personas que habitan en residencias unifamiliares. Para tal fin, se creara un circuito de alarma para viviendas unifamiliares, que permitirá dar aviso evitando el ingreso y robo mediante un indicador sonoro que tendrá como receptor a vecinos.

JUSTIFICACIÓN

A medida que el tiempo pasa, el hombre, tal vez en unos casos por necesidad, en otros por falta de honestidad o simplemente por vandalismo las personas quieren apropiarse de las cosas de los demás y con más razón, si esas cosas tienen un valor económico elevado, sin importarle el concepto de propiedad. Por esta razón de inseguridad se considera sumamente importante tomar medidas necesarias para hacer frente a la problemática, específicamente en lo relacionado con el robo e ingreso a residencias unifamiliares y por lo tanto se realizara este proyecto de la alarma que contara, con un circuito que activa un indicador sonoro cuando uno o más sensores, ubicados estratégicamente en puertas y ventanas, detectan una intrusión.

✓ OBJETIVO GENERAL

Construir una alarma de gama baja para evitar el robo de viviendas unifamiliares.

✓ OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar una alarma económica y al alcance de los usuarios de vivienda unifamiliares.
- Crear un dispositivo por interruptores, que le permita avisar al usuario el robo de la vivienda.
- Obtener una sencilla y casera alarma, para nuestra protection personal y de lo material.
- El diseño terminado de la alarma podrá ser instalado en una sola puerta y una ventana.

✓ ESTADO DEL ARTE

a de

El concepto de “sistemas de alarmas” remonta su origen a principios de los años treinta a consecuencia del incremento de nuevas modalidades delictivas que afectaban a las personas. Las primeras alarmas creadas fueron para evitar el robo de los animales y viviendas, que fueron desarrolladas en la edad antigua conforme se expandía el concepto de propiedad. En la actualidad las alarmas se han desarrollado con el avance de la tecnología y las necesidades de mayor protección de los bienes privados.

La modernidad, y sobre todo, la era electrónica en que vivimos, han inundado el ambiente con innumerables dispositivos de alarmas que tienen un propósito y una función específica. En efecto, las hay de todo tipo y para la más variada gama de funciones y aplicaciones.

En tipos de sistemas de alarma para casas existen dos. El primero de ellos es el que está interconectado con una central antirrobo y el segundo sistema simplemente es un alarma de alerta que no está conectada con ningún servicio antirrobo. El sistema que está conectado a una central antirrobo, tiene la ventaja de que inmediatamente la alarma es atendida por un grupo especial de seguridad privada de la propia empresa que brinda el servicio o bien están directamente conectados con la policía.

Tipos de Instalación

- Cableado
- Inalámbrico

Tipos de Monitoreo

- Telefónico
- Por Radio
- Por Internet
- Por Celular Convencional
- Por Celular GPRS

En fin, las alarmas nos tienen rodeados y determinan una gran cantidad de aspectos de nuestra vida cotidiana tales como, el reloj despertador que te hace despertar y levantar mediante una alarma de sonido de alta frecuencia; los relojes de pulsera, también la tienen; los teléfonos celulares tienen varias, con toda una gama de diferentes sonidos que pueden ser programados para una enorme cantidad de funciones; el microondas te avisa mediante una alarma; el horno de la cocina, te avisa con una alarma que llegó el momento de voltear el perril; el tablero de tu carro te recuerda con una alarma que debes colocarte el cinturón de seguridad etc.;

Este sistema de alarma para viviendas, está formado generalmente por una sirena (o campana) que advierte de la ocurrencia de una intrusión detectada por el sistema, mediante una señal sonora de alto nivel. Además de su función de alertar en los casos en que se ha detectado un intruso, la sirena exterior es un elemento disuasivo de por sí, ya que advierte de la existencia de un sistema de alarma instalado en el domicilio. Por otro lado, la sirena interior sirve para actuar como auxiliar de la exterior, de manera que las dos sirenas suenen al mismo tiempo. Si el intruso destruye la sirena exterior, queda funcionando la sirena interior dentro del lugar a proteger.

Desde este punto de vista antiguo y respecto a lo presente con este sistema se pretende evitar y organizar a la población con respecto, al tema de seguridad creando el sistema de alarma que se requiere en las viviendas residenciales de nuestra población.

La alarma no es un circuito inventado recientemente, sino que ha trascendido desde años atrás, para cada día hacerse más complejo; éste brinda seguridad para cualquier sistema que necesite su funcionamiento.

Nuestro primer proyecto es un sencillo sistema de alarma que activa automáticamente un indicador audible o luminoso cuando se cierra un sensor abierto o se abre un sensor cerrado. Una vez disparada, la alarma se mantiene activada incluso después que los señores retornaran a su estado original. Bajo esta condición, la única forma de silenciar la alarma es desconectándola de la batería de alimentación.

Como indicador sonoro se utiliza un componente llamado zumbador y como indicador visual uno llamado LED.

FUNCIONAMIENTO

El componente esencial de nuestro circuito es un dispositivo semiconductor llamado SCR o rectificador controlado de silicio.

El SCR actúa como un interruptor electrónico. Si representa uno o mas sensores NA conectados en paralelo y S2 uno o mas sensores NC conectados en serie.

El componente esencial de nuestro circuito es un dispositivo semiconductor llamado SCR o rectificador controlado de silicio.

El SCR actúa como un interruptor electrónico. Si representa uno o mas sensores NA conectados en paralelo y S2 uno o mas sensores NC conectados en serie.

En el momento de conectar la hatería y aplicar potencia por primera vez al circuito, el SCR está abierto (OFF) y no permite la circulación de corriente. Por tanto, el LED (D2) y el zumbador (BZ1) no se energizan. Se supone que S1 está abierto y S2 está cerrado. Así, el voltaje aplicado a la compuerta del SCR es esencialmente cero. La alarma está desactivada.

a de

Al cerrarse S1, circula corriente a través de la resistencia R1 y la compuerta del SCR recibe un voltaje positivo. Por tanto, el SCR se cierra (ON) y permite la circulación de corriente a través del LED y el zumbador. La alarma entonces se activa, manteniéndose activada incluso después que Si se abre. La resistencia R3 limita la corriente a través del LED a un valor seguro.

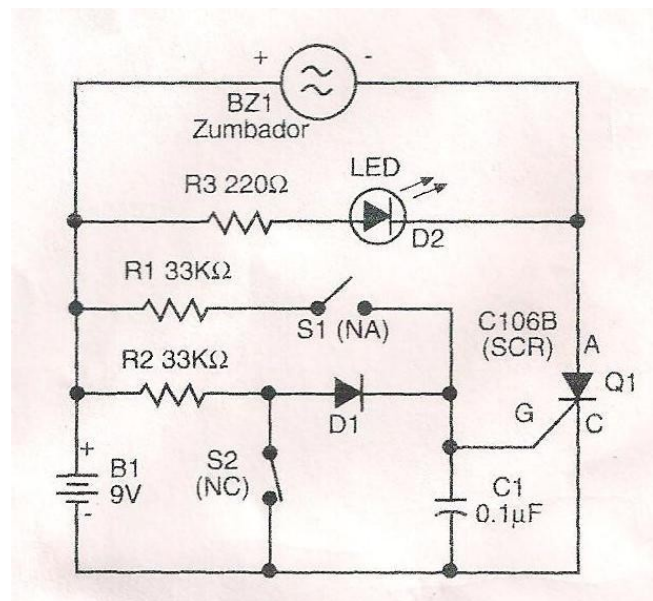
Una situación similar se presenta cuando se abre S2. En este caso, circula una corriente a través de la resistencia R2 y el diodo D1. Nuevamente, aparece un voltaje positivo en la compuerta del SCR que lo conmuta al ésta- do conductivo, permitiendo la circulación de corriente a través del LED y el zumbador, incluso después que S2 retorna a su estado.

Una vez disparada la alarma, y después que S1 y S2 han retornado a sus estados originales, la única forma de desactivarla es desconectando la batería. Esto hace que el SCR se abra (OFF). Bajo esta condición, no circula corriente a través del LED y el zumbador hasta que S1 o S2 cambien de estado. Para desconectar la batería sin retirarla, puede usarse un interruptor.

a de

LISTA DE MATERIALES

- 1 Condensador cerámico de $0.1\mu\text{F}$
- 1 Diodo LED
- 1 SCR C106B o C106D
- 1 Diodo común 1N4001 o similar
- 2 Resistencia de $33\text{K}\Omega$
(Naranja, Naranja, Naranja, Dorado)
- 1 Resistencia de 220Ω
(Rojo, Rojo, Rojo, Dorado)
- 1 Conector para batería de 9V
- 8 Terminales para circuito
- Impreso y 6 cables



1 Circuito impreso

1 Zumbador o sirena.

a de

✓ **METODOLOGÍA**

- Realizar un estudio de diferentes sistemas de alarmas residenciales y escoger la mejor opción de estas.
- Especificar las características de la alarma residencial escogida, mediante un anteproyecto.
- Recolectar la mayor información y luego analizarla, para crear el documento de soporte de la alarma.
- Especificar los materiales y las herramientas para crear el circuito de alarma residencial contra ladrones.
- Montar el circuito, en forma de prueba en una protoboard y luego en la plaqueta.
- Organizar el documento final que sirva de soporte.

✓ **CRONOGRAMA**

FASE	ACTIVIDADES	MES INICIO	MES FINALIZACI ÓN
1	Escoger la alarma para viviendas unifamiliares.	1	1
2	Recolectar y analizar la información relacionada con alarmas de seguridad para viviendas.	1	2
2	Especificación de las herramientas y los materiales, para así construir el proyecto de alarma de seguridad para viviendas.	2	2
2	Realizar el montaje del circuito en la protoboard, mediante la supervisión del profesor.	2	3
3	Organizar el documento final de la alarma de seguridad para viviendas unifamiliares.	1	3
3	Mostrar el diseño de la alarma residencial contra ladrones, junto con el documento final.	2	3

a de

✓ **RESULTADOS/ PRODUCTOS ESPERADOS.**

Lograr que funcione satisfactoriamente la alarma residencial contra ladrones y además es un logro del equipo de trabajo, además un pasó en la adquisición de conocimiento y practica en el área de electrónica.

Así mismo, reducir los índices de robo en residencias unifamiliares de Santander de Quilichao mediante el indicador sonoro, que contara la alarma de seguridad.

✓ **IMPACTOS ESPERADOS DEL PROYECTO.**

Promover la participación de las personas, en crear su propio montaje del circuito de la alarma residencial contra ladrones, a través de este documento y el producto obtenido

✓ **PRESUPUESTO.**

Presupuesto global del diseño de la alarma residencial contra ladrones

RUBROS	JUSTIFICACIÓN	VALORES (en pesos)
Material bibliográfico	En este caso se necesito bastante información de distintas fuentes para la creación e la alarma, residencial contra ladrones.	\$ 7000
Consultas en internet y impresiones	Se necesito la información para hacer el ante proyecto.	\$ 5000
Realización del documento de soporte	Este se hizo con el fin dar a entender á las personas sobre la alarma residencial contra ladrones	\$ 5000
Montaje del circuito	Demostrar el proyecto planteado.	?

a de

✓ BIBLIOGRAFIA:

- **Revistas de la institución universitaria tecnológica de comfacauca**
- **<http://www.electronica2000.com/alarmas/alarma1.htm>**

- <http://www.arqhys.com/casas/seguridad-alarmas.html>
- http://www.seguridaddigital.info/index.php?option=com_content&task=view&id=81&Itemid=26