

Índice de Proyectos Tomo 5

1. **Alarma contra ladrones** 1
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito de alarma que activa un indicador sonoro cuando uno o más sensores, ubicados estratégicamente en puertas, ventanas, etc., detectan una intrusión. Puede ser utilizada en la casa o el automóvil.
2. **Luces de velocidad variable** 9
Al ensamblar este proyecto se obtiene un juego de luces con dos LED, los cuales encienden de forma alternada, produciendo un efecto luminoso especial. La velocidad del destello se puede variar, desde muy lenta, hasta tan rápida que los cambios no se pueden apreciar.
3. **Fuente de alimentación de +5V, +12 y -12VDC de 0,5A** 13
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que entrega tres voltajes constantes o regulados, +5V, +12V y -12V, los cuales sirven para alimentar todos los kits y experimentos que se realizan durante el curso, evitando así el uso de pilas o baterías que se desgastan rápidamente.
4. **Control de luminosidad** 19
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite controlar la cantidad de potencia con que se alimenta una carga de corriente alterna. En este caso particular conectaremos una lámpara incandescente, aunque se puede utilizar en otros aparatos como el motor de un taladro, por ejemplo.
5. **Temporizador de eventos cortos con relé** 25
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite controlar el tiempo durante el cual se activa una carga. Una vez el tiempo termine, ésta se debe desconectar automáticamente.
6. **Amplificador de audio de 2W con transistores** 29
Al ensamblar este proyecto se obtiene un pequeño amplificador de audio, ideal para conectarlo a un walkman o a un reproductor de CD. Su principal característica es que está construido con transistores lo que lo hace muy fácil de ensamblar y reparar.
7. **Luz intermitente con relé** 33
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que genera una señal pulsante o intermitente, la cual se puede utilizar para encender y apagar alguna carga conectada en los contactos del relé de salida.
8. **Fuente de poder variable de 1,5 a 25 voltios** ... 37
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que entrega un voltaje continuo, que puede estar entre 1,5 y 25 voltios, cuyo valor puede ser ajustado mediante un potenciómetro. Dicho voltaje se puede utilizar para alimentar todo tipo de proyectos y experimentos electrónicos.
9. **Pre amplificador para micrófono** 43
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que amplifica las débiles señales entregadas por un micrófono y las lleva a niveles adecuados para ser aplicados directamente a un amplificador de potencia.
10. **Relé de estado sólido con Triac** 47
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite manejar cargas de corriente alterna, por ejemplo una lámpara incandescente o un pequeño motor, desde un circuito electrónico que genera señales de control de bajo nivel.
11. **Indicador de línea telefónica en uso** 51
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que se puede conectar en todas las extensiones de una línea telefónica para evitar que alguien levante el auricular cuando estamos conversando o conectados a Internet, lo que muchas veces corta la comunicación.
12. **Probador audible de continuidad** 55
Al ensamblar este proyecto se obtiene un instrumento de medida que permite realizar pruebas de continuidad en circuitos impresos, bobinas, relés, parlantes, etc., permitiendo así localizar fallas y realizar tareas de reparación.
13. **Sirena electrónica** 59
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que produce un sonido similar al de una sirena, el cual puede ser utilizado en sistemas de alarma, juguetes electrónicos, señalización, etc.
14. **Amplificador de audio con circuito integrado** 62
Al ensamblar este proyecto se obtiene un amplificador de audio de baja potencia, el cual puede ser utilizado para reforzar la salida de un preamplificador o para amplificar la salida de un walkman o un reproductor de CD.
15. **Luz nocturna automática con relé** 65
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que activa o desactiva un relé dependiendo de la cantidad de luz que exista en el medio circundante. Puede ser utilizado para encender una lámpara exterior cuando cae la noche.
16. **Control de velocidad para motor DC** 69
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite controlar la velocidad de un motor DC, desde cero hasta su valor máximo. Puede ser utilizado en juguetes, prácticas de robótica y en general, cualquier aparato que requiera un motor de este tipo.
17. **Amplificador de audio de alta potencia** 73
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite amplificar las señales provenientes de cualquier fuente de audio como un reproductor de CD, un walkman o un deck de cassette, para que se pueda escuchar el sonido con gran intensidad y alta fidelidad.
18. **Indicador de nivel de agua** 80
Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite conocer el nivel de agua dentro de un recipiente, ya sea un pequeño vaso o un tanque de gran tamaño. Dicho nivel se indica de forma visual en una barra de LED's.

- 19. Temporizador de eventos largos 85**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite activar una carga durante un tiempo determinado, el cual puede ser ajustado por el usuario de acuerdo a sus necesidades. Su principal característica es que el tiempo programado puede ser hasta de varios días.
- 20. Generador de audio variable 89**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que genera una señal de audio, a la cual se le pueden modificar la frecuencia y la amplitud, con el fin de obtener diferentes efectos sonoros. Esto permite que el circuito pueda ser utilizado para probar amplificadores de audio.
- 21. Voltímetro con LED's 93**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que sirve para medir voltajes de corriente directa y que muestra su lectura en un conjunto de LED's organizados linealmente. Puede ser acoplado a cualquier fuente DC de salida variable.
- 22. Interruptor activado por sonido 99**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite conectar y desconectar aparatos a distancia, sin necesidad de cables ni controles remotos. Basta con aplaudir y automáticamente se encenderán y/o apagarán los elementos que esté controlando.
- 23. Interruptor infrarrojo 105**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que genera una señal de control cada vez que un objeto pasa por un punto determinado, el cual, está delimitado por una pareja conformada por un emisor y un receptor infrarrojos.
- 24. Mezclador de audio 109**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite mezclar las señales generadas por diferentes fuentes de audio, tales como reproductores de CD, decks de cassette o micrófonos con su respectivo preamplificador.
- 25. Monitor de batería para automóvil 113**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite conocer el estado en que se encuentra la batería de un automóvil, es decir si se está cargando, descargando o se encuentra en un estado pasivo.
- 26. Control de temperatura para caudín 117**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite controlar la cantidad de potencia que se aplica en una carga de corriente alterna. En este caso específico, lo utilizaremos para controlar la temperatura de un caudín lo que nos permitirá hacer soldadura de componentes delicados de una manera segura.
- 27. Luz de emergencia 121**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que enciende automáticamente unas pequeñas lámparas cada vez que se interrumpe el suministro de corriente alterna. Se puede utilizar como luz de emergencia en el hogar o en la oficina.
- 28. Organo electrónico 125**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que genera tonos musicales, similares a los que se obtienen en las octavas centrales de un piano.
- 29. Control de tonos estéreo 129**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite ajustar los tonos de una señal de audio según los gustos del usuario. Además, sirve como preamplificador y puede ser conectado en la entrada de un amplificador de potencia para formar un sistema de sonido completo.
- 30. Amplificador de audio de 8W 133**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite amplificar las señales provenientes de cualquier fuente de audio como un reproductor de CD, un walkman o un deck de cassette, para que el sonido pueda ser escuchado con buena intensidad y alta fidelidad en una caja acústica o bafle.
- 31. Luces pseudoaleatorias en montaje superficial 139**
 Al construir este proyecto se obtiene un circuito que produce señales aleatorias, las cuales se utilizan para encender unos LED's ubicados de tal forma, que generan efectos visuales muy agradables. Además, es una práctica que nos introduce en el mundo de los componentes miniatura y su manipulación.
- 32. Secuenciador de luces de cuatro canales ... 143**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que maneja un juego de luces secuenciales, el cual simula un efecto rotatorio o de movimiento. Puede ser utilizado en avisos luminosos, discotecas y en adornos o luces de navidad.
- 33. Contador fotoeléctrico 149**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite contar los objetos que pasan entre dos puntos determinados, en los cuales se ubican una fuente de luz y un detector óptico. El conteo se muestra en tres displays de siete segmentos lo que permite llegar a un valor máximo de 999.
- 34. Punta lógica TTL 155**
 Al ensamblar este proyecto se obtiene un circuito que permite comprobar los estados lógicos en las entradas y salidas de circuitos digitales. Puede ser utilizado para análisis, diagnóstico de fallas y en general, para estudiar el funcionamiento de circuitos de este tipo que trabajen con una fuente de alimentación de +5V.

Fe de erratas

- **Página 3.** En la lista de materiales se describe la resistencia de 220Ω con los colores rojo, rojo, naranja, dorado, que correspondería a $22k\Omega$. En realidad debe decir: rojo, rojo, café, dorado.
- **Página 10.** En la figura 2.1 existen los siguientes errores en los números de los pines del circuito integrado **555**: El pin que aparece con el número 5, en realidad es el 6. El pin que no tiene ningún número corresponde al pin 7.
- **Página 106.** En la figura 23.1, al circuito receptor del control remoto se le debe agregar un condensador de $0,01\mu F$, referencia **C6**, entre la salida del amplificador operacional **IC1B** (pin7) y la entrada del **IC2** (pin 3). La misma corrección se debe hacer en el circuito impreso correspondiente, figura 2.3.