

Bogotá 06 de Septiembre 2012

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-206208- -00008-0000

Fecha: 2012-09-06 13:31 25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Lve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 5

Señores:

Superintendencia de industria y comercio

Att. José Luis Salazar López

Director de nuevas creaciones

Ref. Respuesta al requerimiento de la radicación No. 09 206 208

Tramite 002

Evento 001

Actuación 519

Oficio 07839

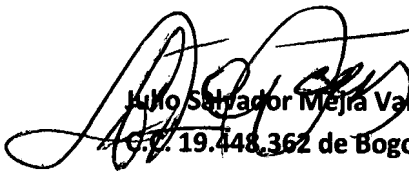
Folios 2

Cordial Saludo

De la manera más respetuosa me dirijo a ustedes para dar respuesta a los requerimientos hechos el día 18 de mayo del 2012.

Anexo 4 folios

Atentamente,


Julio Salvador Mejía Vargas
C.C. 19.448.362 de Bogotá

REIVINDICACIONES

1. Un entrenador básico de Física y Electrónica que comprende: Una fuente (1) variable regulada de voltaje de corriente continua desde 1.25 hasta 25 voltios a dos amperios, una salida de audio (2), una fuente (3) de corriente alterna con salidas fijas de 6,9,12 y 18 voltios, un multímetro digital (4), una tabla experimental (5) y un interruptor (6).
2. Un entrenador básico de física y electrónica de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza por que posee una fuente variable de corriente continua que suministra voltajes desde 1.25 hasta 25 voltios.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un entrenador básico de física y electrónica, siendo este un instrumento didáctico destinado a la enseñanza de carácter práctico, los cuales permiten realizar en forma integrada, rápida y practica experimentos y proyectos en laboratorio por parte de estudiantes y docentes, encontrando todos los instrumentos de medida, herramientas y accesorios necesarios para la realización de experiencias y proyectos en laboratorio.

Entre otras cabe destacar las siguientes diferencias:

- Contamos con una fuente regulada variable de voltaje en corriente continua desde 1.25 hasta 25 voltios 2 A, que incluye un medidor o panel digital de voltaje (2) a través del cual podemos visualizar en números dígitos la cantidad de voltaje que se requiere, una perilla selectora de voltaje (3) la cual permite seleccionar el voltaje para alimentar el circuito a energizar, un interruptor de codillo (1) y dos bornes de salida (4) los cuales me permiten recibir el voltaje. Sus aplicaciones incluyen la alimentación de circuitos digitales tanto discretos como integrados, análisis y pruebas de componentes de circuitos pasivos en corriente continua, etc. Anteriormente utilizábamos pilas desechables de 1.5 y 9 voltios de corriente continúa entre otras, lo cual resultaba muy antieconómico para los estudiantes.
- Contamos con una fuente de corriente alterna a 60Hz, con salidas de 6, 9,12 y 18 voltios que incluye cuatro bornes de acceso, uno de referencia (0V) y cuatro salidas (6,9,12 y 18 VAC), útil para realizar experiencias con rectificadores y fuentes de alimentación, analizar y probar componentes y circuitos de corriente alterna a 60 Hz, derivar señales de referencia de tiempo sincronizadas con la red de AC y otras aplicaciones. Anteriormente utilizábamos pequeños transformadores por separado de diferentes voltajes de salida.
- Contamos con una tabla experimentar de conexiones sin soldadura, con conexiones verticales (2) y horizontales (1), la cual es una herramienta que nos permiten interconectar elementos electrónicos, ya sean resistencias, capacidades y semiconductores, etc., sin necesidad de soldar los componentes. La tabla experimental está llena de orificios metálicos (con contactos de presión) en los cuales se inserta los componentes del circuito a ensamblar. Anteriormente había que realizar operaciones de soldadura entre los componentes para poder realizar la montura de los circuitos, permitiendo esto pérdida de tiempo y ocasionar daños en algunos componentes demasiados sensibles a las altas temperaturas de los equipos de soldadura.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de la invención complementamos la descripción que se está realizando, con un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y o limitado, se representa lo siguiente:

- La figura 1. Muestra una vista del entrenador básico de física y electrónica en la posición frontal.

- 4
- La figura 2. Muestra una vista de la fuente regulada variable de corriente continua desde 1.25 hasta 25VDC a 2 A.
 - La figura 3. Muestra una vista de un diagrama esquemático de una fuente regulada de voltaje de corriente continua.
 - La figura 4. Muestra una vista de la fuente de corriente alterna de 60 Hz con salidas fijas de voltaje de 6, 9, 12 y 18 VAC.
 - La figura 5. Muestra la vista de un aspecto físico y disposición de los devanados del transformador de potencia de la fuente de corriente alterna.
 - La figura 6. Muestra una vista de un multímetro digital con varias escalas de resistencia, voltaje AC y DC y corriente AC y DC.
 - La figura 7. Muestra una vista y una salida de audio con un parlante dinámico independiente de 8Ω .
 - La figura 8. Muestra una vista de una tabla experimental ubicando la separación de los canales, números y letras.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Debe partirse para su utilización conectando el entrenador básico de física y electrónica (fig.1) a una red pública de 110 VAC, luego accionando la perilla de encendido para energizar los circuitos de las dos fuentes, DC (fig.2) y AC (fig.4), luego haciendo uso de diagrama pictórico del experimento o proyecto que pretendamos montar, procedemos a realizar el ensamble del mismo, realizando el montaje de todos los componentes que tenga dicho circuito en la tabla experimental (fig.8), una vez realizado el montaje procedemos a calibrar la fuente regulada en el voltaje a utilizar para energizar el circuito.

La fuente regulada de voltaje DC (fig.2) incluye un medidor o panel digital de voltaje pre calibrado (2), una perilla selectora de voltaje (3), un interruptor de codillo (1) y dos bornes de salida (4). Sus aplicaciones incluyen la alimentación de circuitos digitales tanto discretos como integrados, análisis y pruebas de componentes.

Diagrama esquemático de una fuente regulada de voltaje continua (fig.3), incluye un cable de alimentación que permite conectar la fuente (1) de la red pública de 110 V AC, un fusible (2) que protege el circuito de los excesos de corriente, un interruptor (3) general del circuito, un transformador de potencia (4) el cual toma el voltaje de corriente alterna a través de su bobina primaria (4) y lo convierte en cuatro tensiones en el secundario, así: 2 de 13 VAC, una de 7 VAC, y una de 9 VAC, un puente rectificador (5) que convierte los voltajes de corriente alterna obtenidos en la salida del transformador de potencia, en voltaje de corriente continua mediante un proceso conocido como rectificación, un regulador variable de voltaje (6) es el encargado de entregar y mantener estable un voltaje determinado, cuyo nivel puede ser ajustado entre 1.2 y 25 voltios, cuatro condensadores (7) con el fin de mejorar la calidad de la señal de la corriente continua obtenida después de la rectificación, un regulador fijo de voltaje (8) que mantiene a su salida un nivel de corriente continua constante, a pesar de las variaciones del voltaje de entrada, cuatro condensadores de salida que se usan para mejorar la respuesta transitoria de salida, es decir, para mejorar la respuesta del circuito ante los cambios repentinos de la corriente de carga (9), dos diodos rectificadores que protegen al regulador variable de voltaje contra picos inversos proporcionando un camino alternativo para que los condensadores de salida se descarguen cuando se desconecte la fuente (10), una resistencia (11) que determina con el potenciómetro, un potenciómetro (12) es usado para ajustar el valor adecuado del voltaje de salida, una resistencia (13) que limita la corriente que llega al diodo LED protegiéndolo, un diodo LED (14) que indica la presencia de voltaje en ese punto.

La fuente de corriente alterna (fig.4) incluye cuatro bornes de acceso, uno de referencia (0V) y cuatro de salida así: 6, 9, 12 y 18 voltios. Útil para realizar experiencias con circuitos rectificadores y

fuentes de alimentación, analizar y comprobar componentes en circuitos pasivos de AC a 60 Hz, derivar señales de referencia de tiempo sincronizadas con la red de AC y otras aplicaciones.

Diagrama esquemático de la fuente de corriente alterna (fig.5), contiene un cable de conexión a la red pública de 115 voltios (1) un fusible de protección (3) al circuito de los excesos de corriente un interruptor general del circuito (2), transformador de potencia (4) que recibe el voltaje de corriente alterna a través de la bobina primaria y lo convierte en cuatro tensiones de 6,9,12 y 18 voltios, salida de voltaje de 6 voltios (5), 9 voltios (7), 12 voltios (6) y 18 voltios de corriente alterna (8).

El multímetro digital (fig.6), contiene display digital (1), perilla selectora (2), puntas de medición (3), y pulsador de iluminación (4), se utiliza para registrar medidas de magnitudes eléctricas y electrónicas como corriente, voltaje y resistencia etc. Para registrar medidas de corriente bien sea en alterna o continua primero ubicamos la perilla del multímetro en la escala del amperímetro colocando las puntas en serie con el elemento que deseamos registrar. Para registrar medidas de voltaje ubicamos la perilla en escala del voltímetro y colocamos las puntas en paralelo con el elemento que deseamos registrar. Para registrar medidas de resistencia ubicamos la perilla en la escala del óhmetro, colocando las puntas en paralelo con la resistencia.

Una salida de audio (fig.7) posee dos bananas de conexión (2) y un parlante dinámico independiente de $8\Omega / 0.5\text{ W}$ (1). Se utiliza para reproducir señales sonoras derivadas de amplificadores, alarmas y otros circuitos de audio.

La tabla experimental o de conexiones (fig.8) contiene orificios horizontales (1) y orificios verticales (2), es una herramienta que nos permite interconectar elementos electrónicos, ya sean resistencias, capacidades, y semiconductores etc., sin necesidad de soldar los componentes. La tabla experimental está llena de orificios metalizados, con contactos de presión en los cuales insertan los componentes del circuito a ensamblar.

Así que cada grupo vertical está en contacto de 5 en 5 huecos, lo mismo que los grupos horizontales de 25 en 25 huecos.

Presenta la separación de un canal central que divide la tabla en mitades. Los circuitos integrados son conectados a través del canal. Note también que números y letras fueron impresos en la tabla, para ayudarle a identificar cada orificio durante el proceso del ensamble.