

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para conectar baterías (102, 104) en un circuito eléctrico (100),

CARACTERIZADO que comprende:

una primera unidad de almacenamiento de energía (102) con un terminal positivo y un terminal negativo,

una segunda unidad de almacenamiento de energía (104) con un terminal positivo y un terminal negativo,

una salida (120) de configuración en serie y una salida de configuración en paralelo,
y

una unidad de control que regula un ciclo que comprende una primera fase (t1) y una segunda fase (t2),

en donde durante la primera fase (t1), el terminal negativo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) está conectado al terminal positivo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102), mientras que el terminal positivo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y el terminal negativo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102) están conectados a la salida de configuración en serie, de manera que la primera unidad de almacenamiento de energía (102), la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y la salida de configuración (120) en serie estén conectadas en una conexión en serie; y
en donde durante la segunda fase (t2), el terminal positivo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102) está conectado al terminal positivo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) mientras que el terminal negativo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102) está conectado al terminal negativo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y ambos terminales positivos están conectados a la salida de configuración en paralelo y los terminales negativos están conectados a la

salida de configuración en paralelo, de manera que la primera unidad de almacenamiento de energía (102), la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y la salida de configuración en paralelo (120) están conectadas en paralelo; y

una pluralidad de conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) conectados a los terminales positivo y negativo de las unidades de almacenamiento de energía (102, 104), de modo que los conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) son capaces de configurar el circuito (100) en una configuración en serie durante la primera fase (t1), y luego en una configuración en paralelo durante la segunda fase (t2);

en donde la unidad de control fija la duración relativa de la primera fase (t1) y la duración relativa de la segunda fase (t2), de modo que la primera fase (t1) comprende del 0% al 100% de la duración del ciclo, y la segunda fase (t2) comprende el resto del ciclo, tal que la unidad de control altera la duración relativa de la salida de configuración en serie y la salida de configuración en paralelo, y

en el que una salida del terminal de salida se determina como un promedio ponderado entre la salida en serie y paralelo, donde el promedio ponderado es ponderado basándose en la duración relativa de la primera fase (t1) y la duración relativa de la segunda fase (t2).

2. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la unidad de control es un chip de circuito mecánico, electrónico, PCB o de circuito integrado programable.

3. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la salida de configuración en serie comprende una carga (122) y la salida de configuración en paralelo comprende una fuente de energía (124).

4. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la primera unidad de almacenamiento de energía (102) y la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) comprenden una pluralidad de baterías.

5. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la duración de la primera fase (t1) es igual a la duración de la segunda fase (t2).
6. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la primera unidad de almacenamiento de energía (102) y la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) son condensadores.
7. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque comprende además una fuente de energía recargable conectada a la salida (120),
en el que durante la segunda fase (t2), la unidad de control conecta además los terminales positivos de la primera y segunda unidades de almacenamiento de energía (102, 104) a un terminal positivo en la fuente de energía recargable y los terminales negativos de las unidades de almacenamiento de energía (102, 104) a un terminal negativo en la fuente de energía recargable, de modo que la fuente de energía recargable se conecta al, y recibe carga del circuito (100) usando una conexión en paralelo.
8. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la pluralidad de conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) están conectados entre sí de manera que todos se activen simultáneamente.
9. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la unidad de control controla la pluralidad de conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116).
10. El sistema de la reivindicación 8, **CARACTERIZADO** en el que durante la primera fase (t1) la fuente de energía recargable se desconecta del circuito (100) y en su lugar está configurada para alimentar una carga.
11. El sistema de la reivindicación 7, **CARACTERIZADO** en el que una cantidad de energía se pierde desde la primera unidad de almacenamiento de energía (102) y la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) hacia la carga (122) durante la primera fase (t1),

y luego se recarga a la fuente de energía recargable (124) desde el circuito eléctrico (100) durante la segunda fase (t2).

12. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la primera unidad de almacenamiento de energía (102) y la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) inicialmente se cargan completamente.

13. El sistema de la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** en el que la unidad de control opera más de un ciclo por segundo.

14. Un circuito (100) para conectar baterías (102, 104), **CARACTERIZADO** porque comprende:

- una primera unidad de almacenamiento de energía (102) con un terminal positivo y un terminal negativo,

- una segunda unidad de almacenamiento de energía (104) con un terminal positivo y un terminal negativo,

- una salida de configuración en serie y una salida de configuración en paralelo, y un terminal de salida (120),

- una pluralidad de conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) conectados a los terminales de las unidades de almacenamiento de energía (102, 104) y al terminal de salida (120), y

- una unidad de control que controla la pluralidad de conmutadores para regular un ciclo que comprende una primera fase (t1) y una segunda fase (t2),

- en donde durante la primera fase (t1), el terminal negativo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) está conectado al terminal positivo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102), mientras que el terminal positivo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y el terminal negativo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102) están conectados al terminal de salida (120), de manera que la

primera unidad de almacenamiento de energía (102), la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y el terminal de salida (120) estén conectados en una conexión en serie; y

en donde durante la segunda fase (t_2), el terminal positivo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102) está conectado al terminal positivo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) mientras que el terminal negativo de la primera unidad de almacenamiento de energía (102) está conectado al terminal negativo de la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y ambos terminales positivos están conectados al terminal de salida (120) y los terminales negativos están conectados al terminal de salida (120), de manera que la primera unidad de almacenamiento de energía (102), la segunda unidad de almacenamiento de energía (104) y el terminal de salida (120) están conectados en paralelo; y

una pluralidad de conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) conectados a los terminales positivo y negativo de las unidades de almacenamiento de energía (102, 104), de modo que los conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) configuren el circuito (100) en una configuración en serie durante la primera fase (t_1), y luego en una configuración en paralelo durante la segunda fase (t_2);

en donde la unidad de control altera la duración relativa de la primera fase (t_1) y la duración relativa de la segunda fase (t_2), de modo que la primera fase (t_1) comprende del 0% al 100% de la duración del ciclo, y la segunda fase (t_2) comprende el resto del ciclo, tal que la unidad de control altera la duración relativa de la salida de configuración en serie y la salida de configuración en paralelo, y en el que una salida del terminal de salida se determina como un promedio ponderado entre la salida en serie y paralelo, donde el promedio ponderado es ponderado basándose en la duración relativa de la primera fase (t_1) y la duración relativa de la segunda fase (t_2).

15. El circuito de la reivindicación 14, **CARACTERIZADO** en el que la pluralidad de conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) se interconectan de modo que se invierten o cambian de posición de manera simultánea.
16. El circuito de la reivindicación 14, **CARACTERIZADO** en el que el terminal de salida comprende además un conmutador (114, 116) que conmuta entre dos (122, 124) o más dispositivos de salida en cada fase (t_1 , t_2).
17. El circuito de la reivindicación 14, **CARACTERIZADO** en el que la unidad de control altera las duraciones de la primera fase (t_1) y la segunda fase (t_2) para producir un voltaje y una corriente de salida específicos.
18. El circuito de la reivindicación 14, **CARACTERIZADO** en el que los conmutadores (106, 108, 110, 112, 114, 116) son transistores.