



1900

PATENTE DE INVENCION

Br. 5641/65
=====

322798

Memoria Descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en generadores de impulsos"

- - - - -

Solicitante: THE MARCONI COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en English Electric House, Strand, Londres, - W.C.2., Inglaterra.

- - - - -

Este invento se refiere a perfeccionamientos en generadores de impulsos y tiene por objeto proporcionar generadores de impulsos, perfeccionados, sencillos y económicos, susceptibles de -

5. proyectarse para producir impulsos cortos y periódicos

322798



a frecuencias elevadas, del orden de Mc/s.

La producción de impulsos de alta frecuencia de gran relación marca-espacio (o sea impulsos cortos) de oscilaciones de frecuencia elevada,

5. aproximadamente sinusoidal, por un oscilador de frecuencia elevada, es una exigencia que se presenta frecuentemente. El método, que en la actualidad se emplea corrientemente para esta producción, consiste en aplicar la salida del oscilador a un amplificador
10. limitador de señales, circuito activador Schmitt o similar, para cuadrar las ondas sinusoidales, en introducir las ondas cuadradas en un circuito diferenciado, y luego en someter las puntas o crestas de voltaje resultantes diferenciales a la limitación de
15. amplitud en un segundo amplificador, limitador de señales, activador Schmitt o similar. Los aparatos para llevar a cabo este método, no solamente son complicados y costosos sino que además presentan dificultades crecientes al aumentar la frecuencia, especialmente a causa del amplio espectro de frecuencias de
20. que está compuesto un impulso corto. Además, estos aparatos conocidos, pueden presentar una cantidad indeseable, y a menudo inaceptable, de inestabilidad indistinta de la imagen a frecuencias muy elevadas.
25. Este invento trata de evitar los defectos de los aparatos antes conocidos.

De acuerdo con este invento, un generador de impulsos comprende un transistor, normalmente de interrupción, que se hace conductor en

30. las puntas de los ciclos alternados de una oscilación



de frecuencia elevada, aplicando dicha oscilacion a un circuito que contiene medios de descenso de voltaje unilateralmente conductores y prácticamente constantes, para hacer conductor dicho circuito en las mencionadas puntas; la corriente a través de dicho circuito, cuando se hace conductor, se utiliza para producir un voltaje que se aplica al transistor para hacerlo conductor, y se derivan impulsos de voltaje de un circuito de salida del transistor mencionado.

De acuerdo con una característica de este invento, un generador de impulsos comprende un transistor normalmente interrumpido que tiene su base conectada a un generador de potencial de corriente continua, a través de una impedancia permeable de corriente continua; un circuito que incluye medios de descenso de voltaje prácticamente constantes, conectados entre la mencionada base y un generador de oscilaciones de alta frecuencia, siendo tal la disposición que las puntas de medias ondas alternadas de dicho generador hacen conductor el circuito indicado y producen, a través de dicha impedancia un voltaje que se aplica a la mencionada base para hacer conductor el transmisor citado; y medios para retirar impulsos del circuito colector de dicho transmisor.

Con preferencia, los medios de descenso de voltaje unilateralmente conductores y prácticamente constantes, están constituidos juntos por un diodo Zener y, con preferencia también, se conecta un diodo ordinario, de sentido opuesto al del diodo

322798

- 4 -



do Zener, en serie con éste en el circuito antes citado.

5. Con preferencia también, el emisor del transistor se conecta al generador de potencial de corriente continua, a través de una resistencia para limitar la corriente de base del transistor a un valor seguro, en el caso de que la impedancia del generador de frecuencia elevada sea reducida.

10. Pueden disponerse medios para ajustar la amplitud de las oscilaciones del generador de frecuencia elevada, y/o el valor de la impedancia permeable de corriente continua, antes indicada.

15. Este invento se representa en el dibujo que es un esquema simplificado de circuitos de un tipo de construcción.

20. Con referencia al dibujo, las oscilaciones de frecuencia elevada de un generador de alta frecuencia, aproximadamente sinusoidal (que no se representa), se aplican a terminales LN a través del primario P de un transformador cuyo secundario S está conectado por un extremo, a un generador de potencial positivo de corriente continua, y por el otro extremo, a través de un diodo D1, corriente, semi-conductor, en serie con un diodo Zener D2 a la base de un transistor T, tipo PNP. Los diodos D1 y D2, tienen el sentido que se indica. La base del transistor se conecta al generador de corriente continua, a través de una resistencia R1, y al emisor se conecta a la misma a través de una resistencia R2. Una resistencia R3 conecta el colector del transistor al terminal

25.

30.

322798



negativo del generador y los impulsos de salida se derivan de a través de R3 a los terminales OUT.

- El voltaje a través del secundario F es tal que hace los diodos D1 y D2 conductores en las puntas de los medios ciclos negativos de las oscilaciones de frecuencia elevada a través del secundario S y el potencial consiguiente desarrollado a través de la resistencia R1, hace conductor el transistor. La anchura de los impulsos de salida para un voltaje dado a través del secundario S es principalmente una función del voltaje del diodo Zener dado que éste controla el periodo durante el cual se desarrolla el voltaje a través de R1. Aunque este voltaje es un voltaje sinusoidal que se acopla a un nivel de terminado por debajo de la cresta, el transistor puede disponerse para impulsarle linealmente o en condición saturada. Si se adopta este último tipo, los impulsos de salida serán aproximadamente rectangulares, o sea tendrán la parte superior más plana que si el transistor se dispone para accionarse linealmente. La resistencia R2 limita la corriente de la base del transistor a un valor seguro si la impedancia del generador de frecuencia elevada es reducida, y define también la ganancia del paso de salida. Este, si se desea, puede ser un emisor-seguidor. Con la disposición representada, pueden obtenerse mejores tiempos de ascenso y descenso del impulso de salida, conectándose un condensador (representando en líneas de trazos en C) en paralelo con la resistencia R2. El diodo D1 impide la conducción hacia adelante del diodo
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

322798



do Zener durante los medios ciclos positivos aplicados de frecuencia elevada, reduciendo así el consumo de potencia del generador de frecuencia elevada.

5. La disposición representada proporciona impulsos de salida de tendencia positiva, pero evidentemente, invirtiendo las polaridades de los diodos y del generador de corriente continua, y utilizando un transistor NPN en lugar de un transistor PNP, en T, pueden obtenerse impulsos de salida de tendencia negativa.
- 10.

15. Para algunos fines, se precisan dos trenes o conjuntos de impulsos, separados exactamente por un medio ciclo de la frecuencia de entrada. Evidentemente, pueden obtenerse dos trenes o conjuntos de esta naturaleza, substituyendo en lugar del transformador sencillo representado, un transformador simétrico en contra fase, y utilizando cada mitad de su secundario correspondiente para alimentar una disposición análoga a la representada, que se alimenta desde el secundario S.
- 20.

25. La gran sencillez del circuito representado, en comparación con los montajes conocidos antes descritos, resulta evidente. Además, la anchura de los impulsos de salida se controla fácilmente regulando la amplitud de la alta frecuencia de entrada, por ejemplo alimentando el primario del transformador a través de un potenciómetro, u obteniendo voltajes de su secundario a través de un potenciómetro y/o ajustando el valor de la resistencia R1. Las impedancias del circuito, en la práctica, pueden ha-
- 30.



cerse muy reducidas de tal modo que el tiempo de ascenso y descenso del impulso de salida se determina principalmente por las características del semi-conductor.

5. Un montaje tal como se ha representado, se ha empleado experimental y satisfactoriamente para producir impulsos de salida de 0,2 u/segundo de ancho al derivarse por una frecuencia de 1 Mc/s y no existe razón evidente para dudar de que las frecuencias de impulsión de 10 veces este valor (o más)
10. puedan usarse sin dificultad.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 9 de febrero de 1.965,
20. bajo el número 5641/65, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN GENERADORES DE IMPULSOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 25.

- 1ª.- Perfeccionamientos en generadores de impulsos, caracterizado por contener un transistor normalmente cerrado, que se hace conductor en
- 30.

322798

- 8 -



las puntas de ciclos alternados de una oscilación de frecuencia elevada, aplicando dicha oscilación a un circuito que contiene medios de descenso del voltaje unilateralmente conductores y prácticamente constantes, para hacer dicho circuito conductor en los mencionados picos, la corriente a través de dicho circuito, cuando se hace conductor, se utiliza para producir un voltaje que se aplica al transistor para hacerlo conductor, y se derivan impulsos de salida de un circuito de salida de dicho transistor.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por comprender un transistor normalmente cerrado con su base conectada a un generador de potencial de corriente continua, a través de una impedancia permeable de corriente continua, un circuito que incluye medios de descenso del voltaje prácticamente constantes, conectados entre la mencionada base y un generador de oscilaciones de frecuencia elevada, siendo tal la disposición que las puntas de los máximos de medias ondas alternadas de dicho generador, hacen conductor el mencionado circuito y producen a través de dicha impedancia, un voltaje que se aplica a la base citada para hacer conductor el transistor indicado, y medios para derivar impulsos del circuito colector del transistor.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de descenso del voltaje unilateralmente conductores y prácticamente constantes, están constituidos juntos por un diodo Zener.



4^a.- Perfeccionamientos según reivindicación 3, caracterizados porque se conecta un diodo corriente en sentido contrario al del diodo Zener, en serie con ésta en el circuito citado.

5. 5^a.- Perfeccionamientos según cuquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque el emisor del transistor está conectado al generador de potencial de corriente continua, a través de una resistencia para limitar la corriente de base del transistor.

10. 6^a.- Perfeccionamientos según cuquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados, por comprender medios para ajustar la amplitud de las oscilaciones del generador de frecuencia elevada, y/o el valor de la mencionada impedancia permeable de corriente continua.

15. 7^a.- Perfeccionamientos en generadores de impulsos; tal y como queda sustancialmentem descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

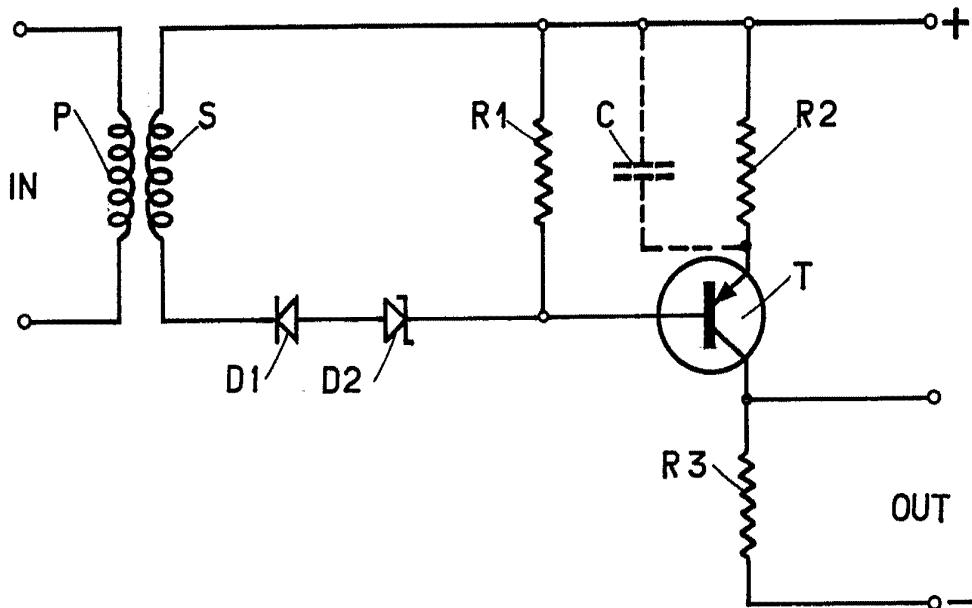
Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 9 FEB 1966
THE MARCONI COMPANY LIMITED,

J. GOMEZ AGUIRRE Y MODEI
p. p. Firmados E. ... Ruiz

322798

ESCALA
VARIABLE



9 FEB. 1966

MADRID.
THE MARCONI COMPANY LIMITED

J. GOMEZ DEBEO Y MODEST