

FUENTE PATRON DE 50 HZ

Ins. J. A. Rava

Introduccion

El proposito de esta fuente es obtener ,a partir de un oscilador patron de 100 Hz y salida con niveles logicos tipo balanceados ,tensiones de 110 V y 220 V en 50 Hz para alimentar motores sincronicos de un consumo de 5W.

Estos motores sincronicos estan adosados por medio de reductores a diales que indican la hora sideria ,que a su vez se emplea en el posicionamiento en ascension recta de una antena que se utiliza para estudios radioastronomicos .

Diseño

La fuente debe alimentar dos motores sincronicos ,significa que debe entregar una potencia de 10 W .Otro dato para tener en cuenta es que frente a un corte de energia el sistema debe quedar bloqueado , para no provocar errores en la medida de posicion de antena y poder tomar los recaudos convenientes

El sistema consta en la entrada de un receptor de linea (8820) que permite recibir la señal balanceada del oscilador patron de 100 Hz y la transforma en señal TTL ,la cual excita a un multivibrador monoestable (74121) y a un flip-flop J-K (7473) (fig. 1) .

El multivibrador con los transistores T1 y T2 actuando sobre el regulador de tension ajustable (LM317) permiten que se autoretenga el circuito si se produce un corte de energia electrica ,ya que si esta retorna la logica no posee la tension suficiente (1,3) para activar al circuito .

Si se oprime el pulsador de 'arranque' (normalmente cerrado) el regulador queda habilitado para obtener en su salida los 5 V que alimentan la logica, que a su vez permite el funcionamiento del multivibrador saturando a T1 y mandando al corte a T2 el cual va a permitir que el regulador mantenga los 5 V de salida y que el circuito quede activado.

Por otro lado el flip-flop opera alternadamente a los transistores T3 y T4 que a su vez excitan a los transistores de potencia T5 y T6 (LM112).

Para evitar cargar en forma excesiva a los transistores excitadores y no superar el fan-out del flip-flop, los transistores de potencia son del tipo darlington encapsulados, con una ganancia de corriente estatica (hfe) minima de 500. La resistencia en el emisor permite limitar la corriente de dichos transistores.

Los dos conjuntos de transistores, excitadores y de potencia, trabajan en corte y saturacion alternadamente, induciendo en el secundario del transformador Tr2 una tension de 110 V / 220 V, las que son filtradas por los capacitores C1 y C2 para lograr una onda sinusoidal con baja contribucion de armonicos.

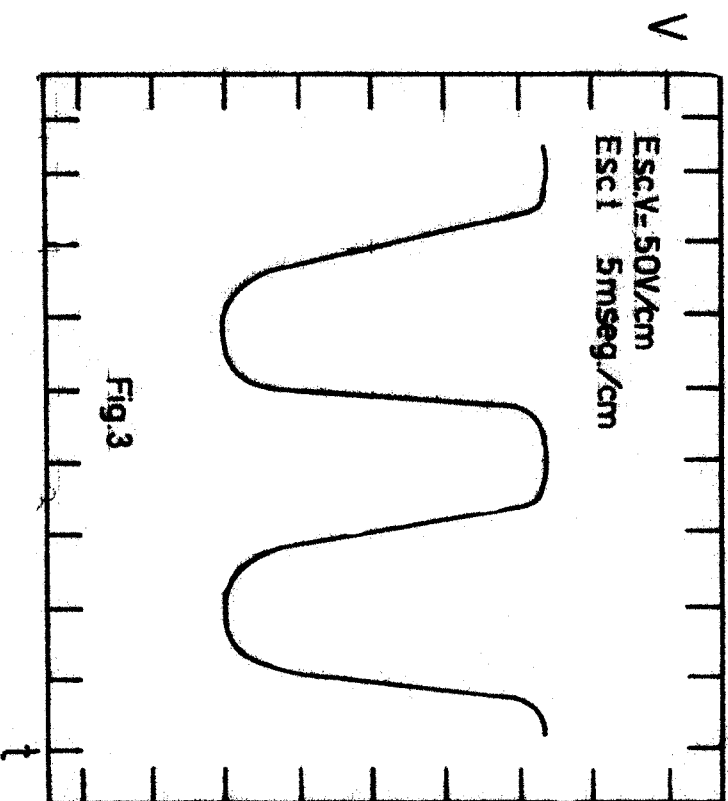
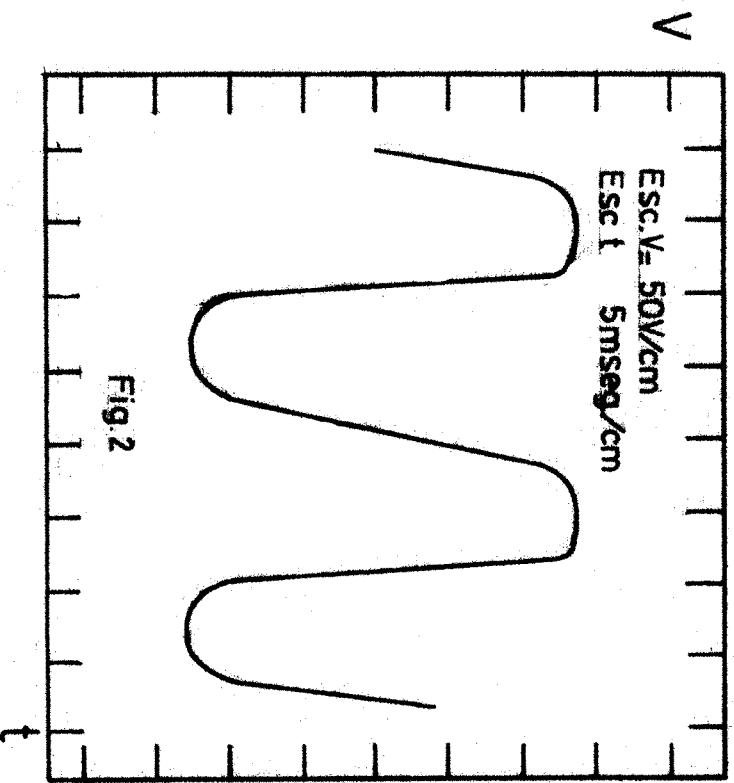
Resultados

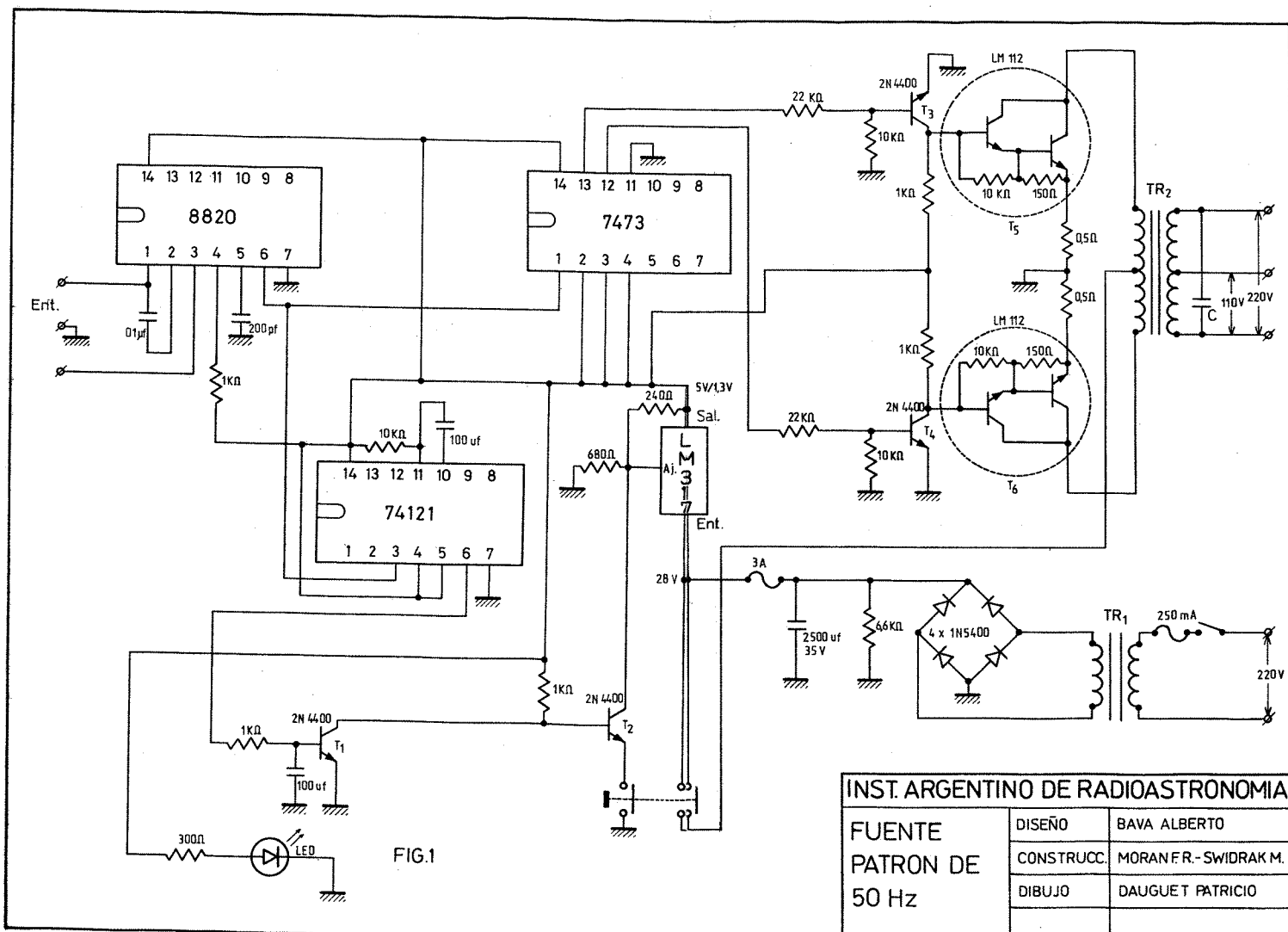
Los mejores resultados de rechazo de armonicos, sobre el transformador Tr2, de 36 V primario y 220 V o 110 V en el secundario con una potencia de 18 W, se logro con dos capacitores C de 1 uF sobre el bobinado de 220 V. Las medidas de la tension sin carga son de 115 V y 229 V y su

forma de onda se puede observar en la fig. 2 .

Esta fuente alimenta a dos motores sincronicos en forma constante ,que poseen un consumo de $I = 50 \text{ mA}$ a una tension de 110 V ,los resultados obtenidos en esta condicion de carga es de 106 V con una forma de onda dada en la fig. 3 .

Todas las medidas fueron realizadas colocando a la entrada un oscilador patron de 100 Hz con salida balanceada con niveles logicos .





INST. ARGENTINO DE RADIOASTRONOMIA

FUENTE PATRON DE 50 Hz	DISEÑO	BAVA ALBERTO
	CONSTRUCC.	MORAN F.R.-SWIDRAK M.
	DIBUJO	DAUGUET PATRICIO