

Informe de trabajo

Nuevo sincronizador de velocidad variable para el guiaje de estrellas sobre la ranura del espectrógrafo de Bosque Alegre

Miguel Ramé y Eduardo Broudeur

(Observatorio Astronómico, Córdoba; LMAF, Córdoba)

La nueva clasificación espectral de estrellas mediante una dispersión de 42 A/mm ha renovado y agudizado un viejo problema del reflector de Bosque Alegre. Este telescopio permitía guiar la estrella sobre la ranura del espectrógrafo con una sola velocidad: la diferencia de marcha entre tiempo medio y sidéreo. Como es sabido, esta velocidad es función de la declinación del astro, por lo que resultaba un árduo problema obtener espectros bien ensanchados y de densidad uniforme para ciertas magnitudes en determinadas declinaciones.

Con el objeto de dar una solución simple y rápida se ha diseñado y ejecutado con buenos resultados el circuito electrónico -extremadamente sencillo por cierto- que a continuación pasamos a describir.

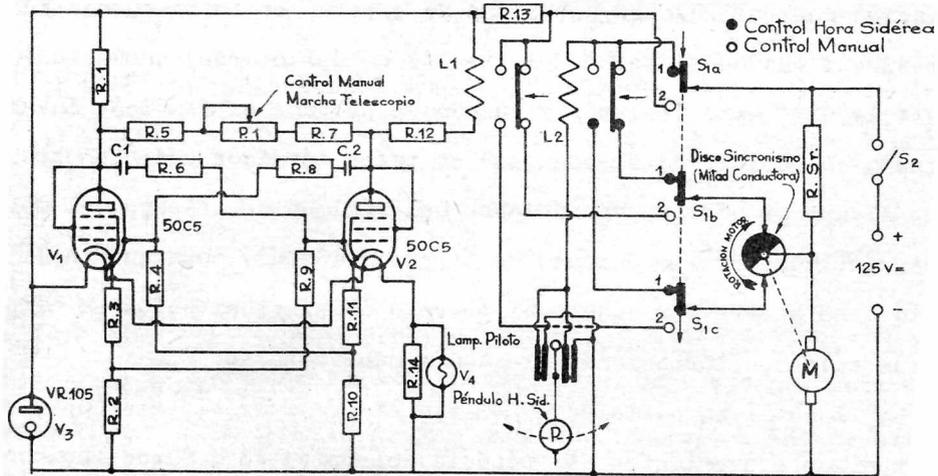
El mecanismo guiador del telescopio de 154 cm. de la Estación Astronómica de Bosque Alegre dependiente del Observatorio Astronómico de Córdoba, es accionado por un motor de cc. de 125 v. que normalmente y sin ningún dispositivo de control imprime al conjunto una velocidad mayor que la requerida. Solidario al eje de este motor se ha agregado un disco que tiene la particularidad de ser únicamente la mitad del mismo, cumpliendo junto con el resistor Rsr y el relay L1 o L2 una función reguladora que asegura el movimiento uniforme del sistema.

Es evidente que ello se cumple reduciendo la velocidad del motor intercalando en serie con la alimentación del mismo la resistencia Rrs,

operación que por razones de diseño se efectúa en forma automática. En resumen: cuando el telescopio tiende a adelantarse, queda incluido en el circuito este resistor y cuando se produce el fenómeno inverso, se anula. Describir este mecanismo en tales términos posiblemente induzca a suponer que las variaciones del régimen de trabajo del motor puedan introducir alteraciones de marcha molestas, cosa que en la realidad no ocurre por cuanto el proceso de sincronización se cumple sin que tales perturbaciones lleguen a manifestarse.

La llave S1 en posición 1 permite sincronizar el telescopio con los impulsos provenientes del péndulo del reloj de H.S que acciona el relay L2 cerrando el circuito cada segundo. Conmutando esta llave-pos.2- se reemplaza este relay por el L1 que será energizado por los impulsos de sincronismo provenientes del multivibrador, los que por medio del control P1 pueden variarse a voluntad. Es evidente que si el movimiento del telescopio, con relación a la marcha de una estrella, se atrasa o adelanta, nos permitirá "pasear" esta estrella por la ranura del espectrógrafo, lográndose de esta manera el fin perseguido. Nosotros por razones técnicas derivadas del diseño del disco de sincronización y del valor de Rsr, hemos optado retrasar la marcha.

El circuito electrónico en sí está basado en el clásico oscilador de Eccles-Jordan que hemos modificado ligeramente obteniendo condiciones de estabilidad y exactitud en alto grado satisfactorias, que nos permiten retrasar la marcha en forma continua hasta veinte veces la correspondiente a la diferencia tiempo medio-tiempo sidéreo.



CIRCUITO ESQUEMATICO GOBIERNO TELESCOPIO DE BOSQUE ALEGRE - CORDOBA - RA.

Summary:

A mechanism for guiding stars on spectrograph slits with variable velocity

A device has been built enabling to guide the reflector at Bosque Alegre at different speeds, which is most useful for guidance of stars on the spectrograph slit. The normal movement of the reflector at Bosque Alegre is achieved by making the telescope a slave of a sidereal or medium clock, whereas the new device supplies other frequencies by means of which the different speeds are obtained. The oscillating circuit is based on a modification of the classical Eccles-Jordan oscillator.

Highly satisfactory conditions of stability and exactness have been obtained which permit setting back the movement continuously up to twenty times the one corresponding to the difference: mean time - sidereal time.