

El movimiento de orientación de la grúa se realiza por un motor de una potencia de 11 kilovatios á la velocidad de 500 revoluciones-minuto, que acciona con el auxilio de una reducción de velocidad por tornillo sin fin reversible y diversas combinaciones de engranajes, una gran rueda dentada de 4 metros de diámetro, que forma cuerpo con la parte inferior del fuste. Un freno electro-magnético amortigua los efectos de la inercia y procura paradas relativamente rápidas, oponiéndose cuando la grúa está en reposo á que el balancín se mueva por la acción del viento.

Todos los movimientos se ordenan desde una caseta fija en el balancín, la cual contiene todos los aparatos de maniobra, de medida y de seguridad necesarios, entre ellos tres comprobadores, uno por motor, del mismo género que los empleados en los tranvías.—O.

COMPARACIÓN ENTRE LOS ÓRGANOS DE TOMA DE CORRIENTE

POR AROS Ó POR RUEDA

El *Electrotechnik und Maschinenbau* publica un estudio comparativo sobre el empleo de aros ó de perchas con ruedas como órganos de toma de corriente.

En tanto que en Alemania los aros se emplean casi universalmente, el empleo de la percha con rueda es mucho más extendido en América, Inglaterra y Bélgica.

Las ventajas que presentan los aros son las siguientes:

- 1.º Pequeño gasto del hilo de contacto.
- 2.º Seguridad contra las salidas de la percha.
- 3.º Disposición sencilla de los hilos de tensión en las curvas, las agujas y los cruces.

Los inconvenientes correspondientes á su empleo son:

- 1.º Límite poco elevado de la intensidad de corriente que puede recogerse con los aros.
- 2.º Su utilidad dura poco tiempo. Los aros de aluminio se gastan con bastante rapidez, á pesar del artificio consistente en proveerle de una ranura llena de grasa ó de metal blanco.
- 3.º Á velocidades elevadas, la presión de los aros (3 á 5 kilogramos) no es suficiente; he aquí por qué en las instalaciones de corrientes monofásicas se emplean órganos de toma de corriente por paralelogramo articulado del tipo pantógrafo.—O.

SINCRONOSCOPO DE REFLEXIONES MÚLTIPLES

M. Violle ha presentado á la *Académie des Sciences*, el 16 de Julio último, una nota de M. ABRAHAM relativa á una disposición de sincronoscopio para el estudio de los fenómenos variables. La reproducimos á continuación.

Cuando se quiere estudiar un fenómeno variable, se proyecta en general su imagen sobre una pantalla y se disocia esta imagen haciéndola moverse con un movimiento uniforme. Para un fenómeno periódico, se puede repetir esta proyección á intervalos de tiempos iguales á números enteros de períodos; las proyecciones sucesivas son entonces idénticas y las imágenes parecen persistir aún sin borrarse, con tal que ellas se sucedan con bastante rapidez, á razón de diez por segundo.

Pero hay alguna dificultad para conciliar la rapidez de sucesión de las imágenes con la lentitud de los movimientos, que no deben ser demasiado rápidos para que las curvas no estén demasiado desarrolladas sobre la pantalla de proyección.

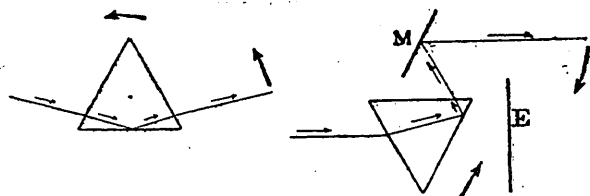
Se ha llegado á soluciones satisfactorias, pero algunas veces bastante complejas, ya con aparatos de pantalla móvil ó de luz móvil, ya empleando la reflexión sobre un espejo que tiene un movimiento de oscilación ordenada por un perfil de forma conveniente, ya todavía con un aparato que lleva un gran número de espejos colocados sobre un tambor que gira.

He aquí una disposición intermedia, de fácil construcción y que da buenos resultados para el estudio de las corrientes alternas.

El órgano móvil es un pequeño prisma equilátero de vidrio que gira alrededor de su eje arrastrado por un motor sincrónico. Este motor, que no tiene que vencer más que frotamientos insignificantes, ha podido reducirse á muy poca cosa. Es sencillamente una rueda dentada de hierro cuyos dientes pasan ante un electroimán. La rueda lleva, por ejemplo, 72 dientes; da, pues, próximamente una revolución por segundo para las frecuencias usuales de las corrientes alternas.

El prisma, que sirve de espejo girante, utiliza la reflexión total.

Si bastasen tres ó cuatro apariciones por segundo, se podría emplear la *reflexión total por delante*, y el aparato sería de visión directa (fig. 1.ª). Pero si se quiere una imagen persistente, vale más emplear el prisma con *reflexión total por detrás* (figura 2.ª). Se multiplica entonces el número de apariciones hacien-



Figs. 1.ª y 2.ª

do que se refleje la luz sobre un cierto número de espejos fijos, tales como M, orientados de modo que vuelvan á enviar sucesivamente las imágenes al mismo lugar sobre la pantalla. Una lámina opaca E detiene la luz que ha sufrido la reflexión total delante. Con cuatro espejos fijos se obtiene así doce apariciones por revolución y las imágenes son suficientemente persistentes.

El prisma equilátero está regulado por construcción y los espejos fijos están orientados una vez para todas.

Este sincronoscopio se ha estudiado en vista de la proyección de curvas de corrientes alternas. Ha sido realizado con la colaboración de los talleres Carpentier.—O.

TRANSMISION POR CORREAS

M. Georges Levy ha resumido en la *Revue Industrielle* un estudio interesante de W. Taylor acerca del empleo de las correas para el movimiento de las máquinas.

Con el objeto de obtener el máximo de economía y los resultados más satisfactorios cuando se emplean las correas, es necesario observar, según el autor, las reglas siguientes:

Velocidad.—La velocidad de la correa que conviene á la economía máxima está comprendida entre 1.220 y 1.380 metros por minuto. Cuando es superior á esta última, las correas tienen tendencia á saltar. Sin embargo, la principal razón para adoptar esta velocidad es que, teniendo en cuenta la fuerza centrífuga, una carga total de 14 á 15,75 metros por centímetro cuadrado de sección da el máximo de eficacia cuando la correa gira á una velocidad comprendida entre 1.220 y 1.380 metros por minuto.

Potencia motora.—Una correa doble que abraza un arco de 180 grados transmitirá por centímetro de su longitud á la llanta