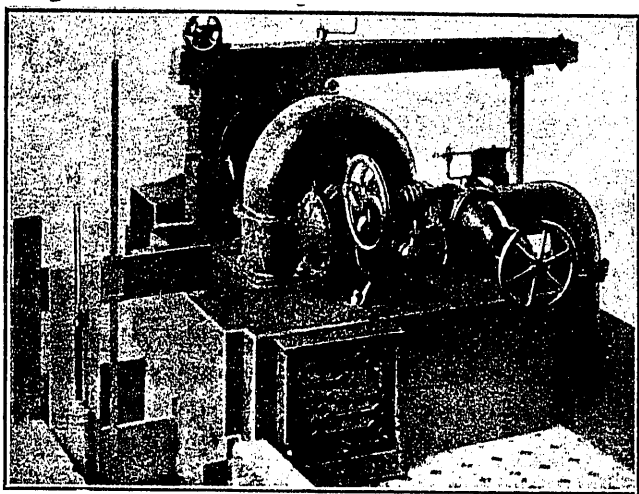


La turbina de admisión parcial tipo Girad, de eje horizontal, se ve en el dibujo correspondiente, donde se la indica con un freno



montado y provista de su vertedero desagüe. Fué construída por la Casa suiza Atelier de Constructions mecaniques, de Vevey, y está instalada para un salto de 45 metros, dando 400 vueltas por

minuto, para una capacidad de 33 HP. Dispone de un aparato director de cuatro celdas que puede maniobrase por mecanismo á mano y sirve para realizar los primeros ensayos del freno.

Para poder cambiar las diversas partes de las máquinas es necesario realizar trabajos de desmontajes y montajes de sus diversas piezas, y para esto hay instaladas en el local de la sección hidráulica tres grúas de transporte de dos toneladas de capacidad cada una, construída una de ellas en los talleres de maquinaria de L. V. Rollschen Eisenwerke, de Berna, y las otras dos en la fábrica especial de aparatos de elevación de Becker, de Berlín.

Además de los aparatos ya citados para mediciones, manómetros de presión ó de vacío, etc., se dispone para ensayos de esta sección hidráulica de los aparatos siguientes: flotadores con escalas graduadas de la Casa Usteri-Reinach, de Zurich; un flotador registrador de Dreyer-Rosenkranz; un molinete hidrométrico de Amsler-Laffon con aparato indicador eléctrico, teléfono y aparato registrador (este último de la Casa Usteri-Reinach); un tubo de Pitot de Amsler Laffon; un molinete hidráulico de Ott, de Kempten, con maniobra auxiliar superior tipo Epper, y un dinamómetro registrador de péndulo de Amsler-Laffon.

(Continuará.)

REVISTA EXTRANJERA

Alcance de las señales luminosas breves conteniendo luces iguales, pero repartidas en duraciones de diferente impresión.

Artículo de MM. Blondel y J. Rey publicado en *La Lumière Electrique*, en que se reproduce con complementos un estudio presentado á la Academia de Ciencias acerca de la eficacia de una cantidad de luz determinada empleada para producir señales breves.

Los experimentos hechos demuestran que esta eficacia es una función de la duración y de ciertas constantes que figuran en la ley de los autores. La eficacia de los resplandores es tanto mayor cuanto más cortos son.

Los resultados obtenidos muestran la superioridad de los nuevos filamentos de las lámparas de nitrógeno sobre los manantiales usuales de gas ó de petróleo.

Canalizaciones eléctricas aéreas aisladas.

Una Compañía americana de distribución eléctrica tenía que unir dos de sus fábricas generadoras por un *feeder* á 13.200 voltios: la canalización subterránea era muy costosa á causa de que el recorrido tenía que realizarse por un terreno pantanoso, y la canalización aérea ordinaria era imposible á consecuencia de la necesidad de atravesar terrenos en los cuales los propietarios no querían autorizar el paso de hilos de alta tensión.

Se venció la dificultad con el empleo de un cable de tres conductores, de construcción especial, colocado sobre postes, como una canalización aérea ordinaria, y soportado por un cable de acero. *The Electrical World* ha dado de esta instalación una descripción de la cual toma M. D. los datos necesarios para redactar un artículo publicado en *Le Génie Civil*, el cual extractamos á continuación.

La figura 1.^a representa la sección del cable: el aislador es de papel, de 5,5 milímetros de espesor para cada conductor, de 2,4 milímetros para el conjunto. Todo ello está cubierto de una tela

de caucho de 3,2 milímetros de espesor, después por una cinta impregnada de una composición de caucho y de un enlucido impermeable.

En fin, una armadura de acero galvanizado forma la protección mecánica. Esta construcción permite alcanzar un peso que no es más que un 50 por 100 del de un cable armado ordi-

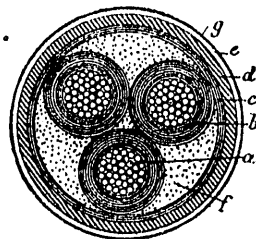


Fig. 1.^a

a, conductor de 125 milímetros cuadrados; b, aislador de papel de 5,5 milímetros; c, aislador de papel de 2,4; d, aislador de caucho de 3,2 milímetros; e, aislador de papel, suave; f, papel impreso, y g, envolvente.

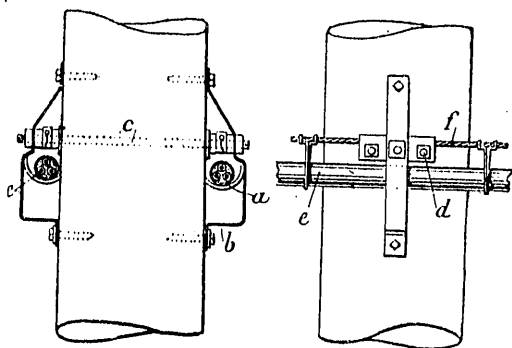
nario bajo plomo, de aquí la posibilidad de emplear postes más ligeros.

Entiéndase bien que se pueden colocar sobre los mismos postes un número cualquiera de líneas y trabajar en una de las líneas mientras que las otras están en servicio. Se han colocado hasta cinco cables en los mismos postes y están en servicio desde hace seis años sin que haya ocurrido ningún accidente. Las descargas atmosféricas aparecen sin efecto, probablemente á causa de la existencia del cable soporte, que está conectado permanentemente con la tierra.

Esta línea está sobre postes de castaños, espaciados normalmente de 27 á 30 metros y, excepcionalmente, 45 metros. Los postes de los extremos sufren un esfuerzo de 11.400 kilogramos y deben, por consecuencia, sujetarse sólidamente con cables. Se les calcula, por otra parte, de manera que no puedan ceder más que después de los cables-soportes.

Estos cables de suspensión se han fijado como muestran las figuras 2.^a y 3.^a y por medio de pernos de 16 milímetros. Como se ve en las mismas figuras, los mismos pernos pueden soportar dos cables.

El cable-soporte es de acero duro galvanizado. Tiene siete ramales y su diámetro es de 15 milímetros. Se comienza por colocarle dándole una tensión bastante grande para que el peso del

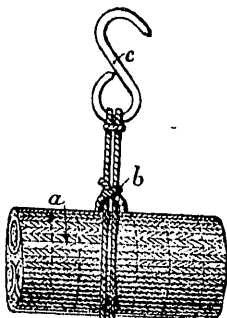
Fig. 2.^aFig. 3.^a

a, collarín del soporte; b, chapa de seguridad; c, perno de 16 milímetros; d, pieza de suspensión; e, cable eléctrico, y f, cable portador de 15 milímetros.

cable no le haga tomar en seguida un vano excesivo. Después se coloca el cable eléctrico con las precauciones necesarias para no perjudicar su aislamiento. Para facilitar el tirado del cable se coloca cada cinco postes, y á 12 centímetros, próximamente, por debajo del cable de acero, una polea de 30 centímetros de diámetro.

Se suspende provisionalmente, por medio de la disposición que muestra la figura 4.^a, el cable eléctrico cada 45 centímetros. Un hombre se coloca en cada poste para hacer pasar estas piezas cuando se presentan. Cuando el cable está enteramente colocado se reemplazan estos ganchos por unos collarines definitivos.

Las uniones se hacen de una manera análoga á la de los cables subterráneos, con un tiempo favorable y con las precaucio-

Fig. 4.^a

a, cable; b, nudo corredizo, y c, gancho.

nes necesarias para excluir la humedad. Después de la unión cada ramal del cable se aísla de nuevo con un espesor de tela aisladora un 30 por 100 mayor que la del aislamiento primitivo, y con aplicación de barniz aislador entre las capas. Se aplica en seguida de la misma manera el aislamiento general con un espesor de 3,2 milímetros. Se completa con una cinta de caucho hasta un espesor de 4 milímetros, enlucida con pintura al caucho. Se aplican entonces tres ó cuatro capas de cinta protectora enlucida y después se rehace la armadura, que se cubre también con cinta pintada. Para conservar el cable en buen estado es necesario volverle á pintar cada tres ó cuatro años con pintura aisladora.

El cuadro siguiente da las dimensiones, aproximadas, de di-

versos tipos de cables de tres conductores aislados á 13.200 voltios, contruidos para distribución área.

Sección de un conductor. (mm. ²)	Peso por metro. (kg.)	Diámetro exterior. (cm.)	Sección de un conductor. (mm. ²)	Peso por metro. (kg.)	Diámetro exterior. (cm.)
21	5,20	5,72	67	8,47	6,75
33	6,02	6,14	107	9,96	7,40
42	6,62	6,35	125	10,45	7,61
53	7,13	6,53	175	12,60	8,18

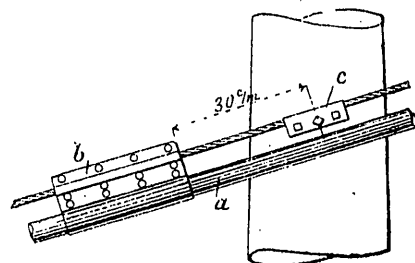
La conexión entre un cable aéreo y un cable bajo plomo armado subterráneo se hace del modo siguiente: por encima de la unión, hecha como se ha indicado anteriormente, se desliza un manguito de plomo, un extremo del cual cubre al plomo del cable, estando el otro extremo bien rodeado de cinta para evitar la humedad.

El cable-soporte se pone á tierra, cada dos postes si el suelo no es muy húmedo, cada cuatro, si el terreno lo es más, cada ocho en los sitios muy húmedos ó pantanosos. Del mismo modo, la armadura del cable aislado está unida al cable-soporte en cada unión.

En los puntos en que el cable está expuesto á rozar con los árboles, es útil protegerlo con armaduras suplementarias semejantes á las que rodean las uniones.

En las pendientes en que la línea hace con la horizontal un ángulo mayor de 30°, es útil emplear entre el soporte y el cable, y cada cuatro postes, una trabazón como la indicada en la figura 5.^a

En ciertos casos, en lugar de hacer seguir al cable aislado

Fig. 5.^a

a, cable; b, collarín de ligazón, y c, pieza de suspensión.

la curvatura del cable-soporte, se puede emplear una suspensión catenaria, que disminuye la tensión y permite colocar al cable aislado en línea recta, sin vano. La suspensión catenaria permite también, si es necesario, el empleo de los cables armados ordinarios, tales como se construyen para la canalización subterránea.

Las canalizaciones aéreas aisladas dan, por lo tanto, según el autor, la solución de ciertos problemas especiales que se presentan, para las líneas de alta tensión, en la travesía de lugares habitados ó en otras condiciones difíciles. Se han hecho aplicaciones de este sistema hasta para tensiones de 26.400 voltios.

La mejora del factor potencia en las instalaciones eléctricas industriales.

Extenso estudio publicado en varios números de *La Lumière Electrique*, en el que el autor, M. P. Dumartin, recuerda, en primer lugar, los sistemas muy conocidos para la mejora del factor potencia por medio de una máquina única motor síncrono ó condensador.