

realizar las condiciones que se producen en un cojinete cilíndrico.

La figura 1 representa esquemáticamente la disposición. Entre las dos superficies SS' se encuentran intercalados un cierto número

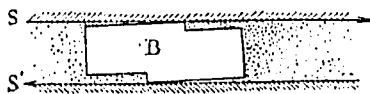
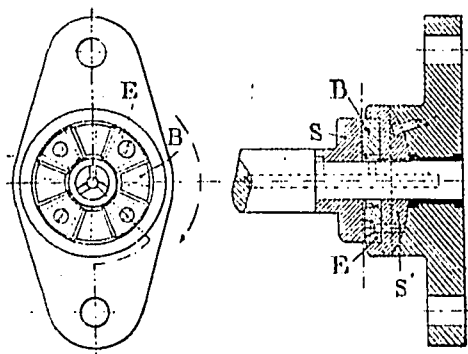


Fig. 1.ª

mero de bloques B , de una forma tal que, girando un ángulo muy pequeño alrededor de un eje radial, toman una ligera inclinación con relación á estas superficies; esta inclinación depende de la carga, de la viscosidad del aceite y de la velocidad de rotación.



Figs. 2.ª y 3.ª

Los bloques B sobre los cuales se efectúa el frotamiento se separan, como muestran las figuras 2 y 3 por otros bloques de separación E .

Planos de estabilización elásticos, para la aeronáutica, sistema Crocco y Ricaldoni.

En la *Technique aeronautique*, del 15 de Septiembre último, M. Gay expone la teoría de los planos de estabilización elásticos ideados por MM. Crocco y Ricaldoni, para reemplazar los planos fijos que aseguran la estabilidad de los dirigibles, aeroplanos (y también de los submarinos, ocupan menos espacio y son más eficaces, á superficie igual, que los planos fijos.

Se componen aquellos planos de superficies móviles alrededor de ejes dispuestos de tal modo que, cualquiera que sea la inclinación de estos planos, su cambio de orientación, causado por los movimientos del globo, tiene por efecto inclinarlos de manera de aumentar la acción del aire, en el sentido de volver el eje del aparato hacia la posición inicial. Los movimientos de estos planos alrededor de su eje de rotación están limitados por resortes que equilibran la impulsión del aire sobre los mismos.

El autor manifiesta como deben disponerse estos planos delante y detrás de los dirigibles, de los aeroplanos y de los submarinos, para obtener una estabilización longitudinal automática y como podrían igualmente emplearse para producir, en un plano vertical, movimientos oblicuos, hacia arriba y hacia abajo del aparato al cual están fijos.

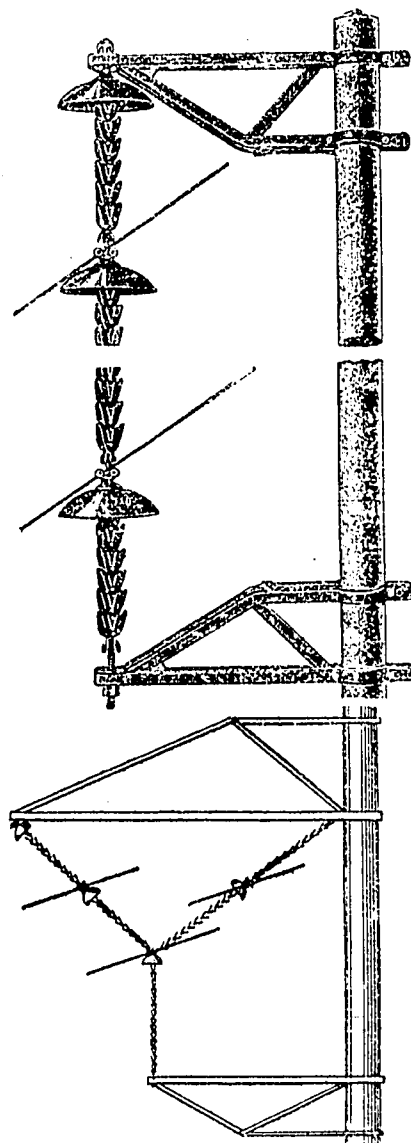
Aislador, denominado de eslabón, para altas tensiones, sistema Vedovelli, Priestley y C.ª

Este tipo de aislador, de una forma á la vez nueva y especial, ha sido ideado por MM. Vedovelli, Priestley y C.ª, constructores de París y descrito por *Le Génie Civil*, de 21 de Enero, del que extractamos este artículo.

Este sistema de aislador, denominado de eslabón, va á aplicarse dentro de poco en una línea de 45.000 voltios en construcción en el Norte de Francia. Puede colocarse en todas las posiciones (esta es una de sus propiedades características) y sirve para constituir verdaderas cadenas de eslabones (fig. 1). Cada eslabón (figura 6) unido al siguiente por una ligazón especial formada de

hilos de acero galvanizados, trabaja por compresión de modo que la cadena puede soportar esfuerzos de tracción considerables y permitir, en las regiones montañosas, longitudes muy grandes para la travesía de ciertos valles.

MM. Vedovelli, Priestley y C.ª constituyen el aislamiento de las líneas de altas tensiones por medio de estas cadenas de eslabones que, cuando están colocados verticalmente, llevan en su parte superior una especie de paraguas de palastro galvanizado de forma ligeramente cóncava (fig. 2), destinado á protegerlas contra la intemperie. El hilo de la línea viene á descansar sobre un gancho porta-hilo, al que se fija por medio de una ligazón muy sencilla.



Figs. 1.ª á 3.ª

La figura 2 representa una línea en que los hilos están colocados del mismo lado del poste, los unos debajo de los otros; si el poste se encuentra situado en una curva acentuada ó la cadena debe sufrir una tracción muy fuerte, se añade entre el poste y la mitad de la cadena vertical una cadena de eslabones horizontal. Se pueden también establecer montajes de líneas en triángulo (figura 3), en las que las cadenas serán verticales ó oblicuas. En fin, disposiciones sencillas de construcción permiten desmontar y reemplazar con facilidad cada cadena de eslabones.

En cada cadena, los elementos aisladores pueden estar más ó menos distantes los unos de los otros. Experimentos muy interesantes demuestran la influencia de estas distancias sobre la resistencia á la tensión obtenida por las cadenas. Sus resultados pueden verse en los dos gráficos de la figura 4.

El gráfico de la figura 5 representa la resistencia á la tensión comparada de la misma cadena, cuyos elementos se distancian unos de otros 75 milímetros, colocada bajo la ducha horizontal y verticalmente.

Desde el punto de vista de la capacidad, los ensayos realizados en el Laboratorio central de electricidad, de París, sobre cadenas de ocho eslabones han dado una capacidad de 8/100.000 de microfaradio.

En resumen, con los aisladores ordinarios empleados en Francia para las líneas de alta tensión, se tenía, entre la extremidad de la varilla, soporte del aislador y el hilo de la línea, una diferencia de potencial que tenía el mismo valor que la de la instalación, y el aislamiento se obtenía por la interposición, entre estos dos puntos, de uno ó de varios discos de porcelana superpuestos, según el número de piezas que constituían el aislador.

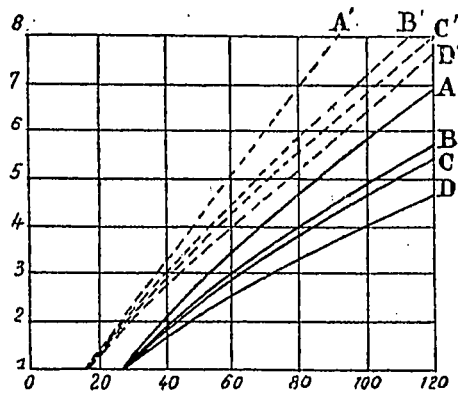


Fig. 4.ª — Ensayos en seco (curvas A, B, C, D) y ensayos bajo la ducha oblicua muy fina y cerrada que da en el pluviómetro 4,3 milímetros de agua por minuto (curvas A', B', C', D'); A, A', caso de una cadena en la que los eslabones están distanciados 50 milímetros; B, B', en el que están distanciados 75 milímetros; C, C', en el que lo están 90 milímetros; D, D', en el que distan unos de otros 200 milímetros.

Con la cadena de eslabones de MM. Vedovelli, Priestley y C.ª, el aislamiento se consigue, como en los pararrayos de condensador, por una serie de elementos alternativamente aisladores y conductores, cuya potencial decrece sucesivamente, hasta venir á ser nula, y como hay siempre un cierto número de eslabones de exceso, se tiene, por consiguiente, en caso de rotura de uno ó de varios de éstos una seguridad que no se puede tener con los aisladores ordinarios.

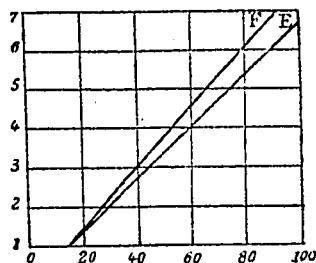


Fig. 5.ª — Resistencias comparadas de una misma de eslabones, según su posición: E, cadena colocada horizontalmente; F, la misma cadena colocada verticalmente. (Mailon se ha traducido por eslabón.)

Así, en una línea de 15.000 voltios, si se emplea una cadena de cuatro eslabones, se puede hacer constar, según los gráficos anteriores, que tres de éstos pueden romperse sin que la línea vaya á tierra. Ahora bien, por construcción, estos eslabones no tienen ninguna fragilidad; no hay, pues, ninguna probabilidad de que esta eventualidad pueda producirse. El conjunto constituye, por lo tanto, un sistema que da á los poseedores la seguridad indispensable de una buena explotación.

Desde el punto de vista del precio de establecimiento de una línea de alta tensión instalada con arreglo á este sistema debe hacerse notar que, para las tensiones de 20.000 voltios, este precio es comparable al que cuesta una instalación con aisladores ordinarios. Más allá, el precio es tanto más ventajoso, cuanto que la tensión es más elevada. Por debajo, si intrínsecamente es un poco más elevada, la diferencia de precio está ampliamente compensada por el aumento de seguridad, y si se quisiera tener, con los sistemas ordinarios, la misma seguridad que con los eslabones, se

llegaría á un precio que le haría imposible para la explotación.

El sistema que describimos tiene su empleo más indicado en las líneas de tracción eléctrica. Su aplicación se ha hecho recientemente para el aislamiento de la línea aérea del camino de hierro eléctrico Norte-Sur de París, en el tubo de travesía del Sena, en donde era particularmente difícil su realización; va á emplearse dentro de poco en el camino de hierro eléctrico del Mure, en el Isère.

Pero sobre todo en las líneas de tracción de alta tensión es donde este sistema encuentra su mejor empleo; acaba de colocarse en las líneas del camino de hierro del Sur de Francia, en el departamento de los Alpes marítimos (corriente monofásica, 6.000 voltios) y pronto lo será en los caminos de hierro del Mediodía, para líneas monofásicas de 15.000 voltios.

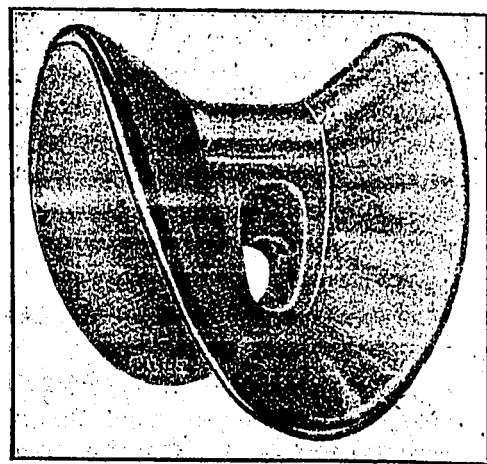


Fig. 6.ª

Este sistema permite resolver con gran sencillez y de una manera económica ciertas dificultades que se presentan en el establecimiento de las líneas (cruces con líneas telegráficas, travesías de caminos, etc.). La disposición adoptada consiste en aislar, en las líneas catenarias, por medio de eslabones, el cable portador y los transversales, constituyendo así una verdadera red protectora, cuyas mallas son individualmente aisladoras; el aislamiento persiste á pesar del polvo en suspensión en el aire, los rocíos salinos y, en general, toda causa de perturbación producida por el aire atmosférico.

MM. Vedovelli, Priestley y C.ª, construyen varios tamaños de eslabones que corresponden á las diferentes necesidades de la industria eléctrica. Los gráficos adjuntos pertenecen al tamaño medio, cuyo peso es de 0,250 kilogramos próximamente, y la resistencia á la tracción, de 2.000 kilogramos.

Estación de telegrafía sin hilos montada sobre un aeroplano Farman.

Esta instalación, descrita en la *Electrical Engineering* del 6 de Octubre último, que permite al aviador telegrafiar á una estación situada en tierra, pero sin que pueda recibir contestación, se compone de una antena horizontal doble, equilibrada, y está constituida por dos haces de tres hilos tendidos entre las superficies de las alas del biplano, y su célula estabilizadora detrás. Las descargas oscilantes se producen por medio de una bobina de inducción, de una botella de Leiden y de una bobina de self-inducción, encerrado todo, con la batería que abastece á la bobina de inducción, en una caja de 305 x 225 x 102 milímetros, colocarla en el sitio posterior del aeroplano. El aviador actúa sobre estos aparatos por medio de un botón que hace oficio de manipulador.

La instalación ha permitido comunicarse con una estación receptora instalada en tierra, y los experimentadores evalúan su alcance en unos 30 kilómetros por lo menos y unos 80 á lo más. Se proponen ahora proveer al aeroplano de un aparato receptor con auditivos telefónicos; el ruido del motor debe, sin embargo, hacer difícil la percepción de las señales por este procedimiento.