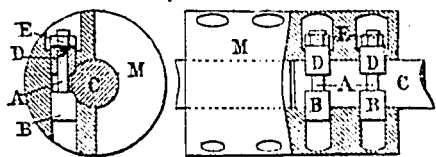


Manguito de acoplamiento rígido, sistema Jardine.

La *Electrical Review*, del 24 de Mayo, describe un manguito de acoplamiento rígido, representado en las figuras 1.^a y 2.^a y construido por los Establecimientos Jardine, de Nottingham (Inglaterra). Este aparato permite unir rigidamente las extremidades de dos árboles sin modificarlos y sin practicar ranuras en ellos.



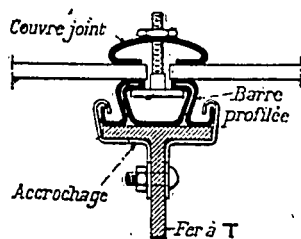
Figs. 1.^a y 2.^a

La unión entre estos manguitos *M* y el árbol *C* se efectúa por medio de pernos *A*, cuya cabeza cilíndrica *B* tiene un pequeño corte también cilíndrico que se adapta al árbol *C*. Sobre la espiga de este perno, alojado en un agujero cilíndrico abierto en el manguito *M*, con un diámetro igual al de la cabeza del perno, pasa además un segundo cilindro *D* semejante a esta cabeza y aplicándose como ella sobre el árbol *C* por un pequeño corte, la rigidez de esta unión se asegura por medio de unas tuercas *E* apretadas por encima del cilindro *D*. Lo mismo se hace con el segundo árbol, representado por puntos á la izquierda de la figura 2.^a

Los pernos y sus tuercas penetran por completo en el cuerpo del manguito, que no presenta ningún saliente al exterior.

Cubierta de cristales, sistema Rendle.

La construcción de una techumbre de cristales perfectamente impermeable ofrece serias dificultades; bajo la acción de los agentes atmosféricos y de las diferencias de dilatación del cristal, del hierro y de la madera, la masilla se seca, se endurece y se hiende, comprometiéndose la impermeabilidad. Parece que una solución eficaz consiste en el empleo del sistema de cubierta Rendle, cuya descripción hace M. A. Moreau en el *Bulletin de la Société d'Encouragement*, del mes de Mayo.



Esta cubierta consiste en una banda de cinc contorneada, de un perfil especial, de una sola pieza, en forma de triple canalón, sobre la cual vienen á colocarse los cristales, sujetándolos con una cubrejunta también de cinc; unos pernos inoxidables, ordinariamente de bronce, colocados cada 30 centímetros, aprietan á voluntad las dos piezas y forman una junta perfecta, dejando un libre juego á la dilatación.

La cubierta puede fijarse, según se desee, ya sobre hierros en T, ya sobre cabrios de madera, é impide todo contacto de éstos con el aire exterior.

Si, por casualidad, una pequeña cantidad de agua viniese á pasar entre la cubrejunta y el cristal, se reuniría en el canalón central que la conduciría al exterior del edificio. En cuanto al vapor de agua que puede condensarse en el interior sobre los cristales, se recoge por los dos pequeños canalones laterales y se

vierte también al exterior. Para reemplazar un cristal roto basta quitar y volver á poner algunos pernos.

Claro es que los gastos de instalación son más elevados que en la cubierta ordinaria de masilla, pero las ventajas indicadas anteriormente compensan esta diferencia de precio.

El Ferrocarril de la Colonia del Cabo al Cairo.

M. Baltzer discute, en la *Zeit. des Ver. deutscher Eisenbahnverw.*, del 1.^o de Mayo, las condiciones necesarias para la terminación de la gran vía férrea y fluvial proyectada por Cecil Rhodes para la travesía del Africa. Las partes abiertas en la actualidad al tráfico, son las siguientes:

Al Norte, la línea del Cairo al Cheilal (isla de Philae), por Asuan, cuya vía es de una anchura de 1,435 metros entre el Cairo y Louxor, y de 1,064 (anchura de la Colonia del Cabo), entre Louxor y Chellal. La longitud total de ambos trozos es de 893 kilómetros.

Un servicio de vapores está establecido en el Nilo, entre Asuan y Onadi Halfa. Eneste punto empieza la línea del Sudán, de la anchura del Cabo, que conduce á Khartum. El desarrollo total de este trozo septentrional (vía férrea y fluvial) de la línea del Cabo á Khartum, es de 2.164 kilómetros. Una línea remontando el valle del Nilo Azul y uniendo Khartum con Roseires y Gambola, está actualmente en construcción.

Al Sur, la vía férrea, de la anchura del Cabo, está completamente acabada entre Capetown y Elisabethville ó Estrella del Congo, ó sea en una longitud de 3.488 kilómetros.

Queda, pues, que llenar una laguna de 3.500 á 4.000 kilómetros, entre Elisabethville y Khartum. Los dos proyectos de Cecil Rhodes para utilizar el lago Tanganika, uno de los cuales preveía la adquisición de una faja de terreno de 25 kilómetros de anchura, en el territorio del Estado del Congo, para unir la punta septentrional del lago con Uganda, y el otro, el paso por territorio alemán, han tropezado con la oposición de Alemania. La única solución que el autor cree posible, en la actualidad, consistiría en construir la línea de 750 á 800 kilómetros, proyectada en 1902 por la Compañía del ferrocarril del Congo, superior á los grandes lagos africanos, entre Stanleyville, sobre el río Congo, y Mahagni, sobre el lago Alberto. La unión entre Elisabethville y Stanleyville se realizará, en efecto, de aquí á uno ó dos años, utilizando varias partes navegables del Lualaba y del Congo y la conclusión de tres trozos de líneas que las enlacen. El Nilo superior es, además, navegable en una gran parte de su longitud entre el lago Alberto y Khartum. El punto débil de este proyecto es evidentemente el recorrido congolés, á causa del rodeo y de los transbordos numerosos á que obliga.

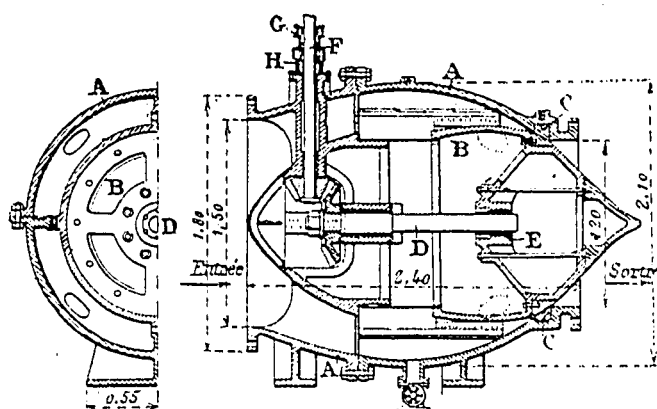
El gran proyecto inglés no parece, por lo tanto, según M. Baltzer, que pueda realizarse ó, por lo menos, de una manera práctica en un porvenir próximo.

Compuertas destinadas á regular el consumo á la entrada del acueducto de Catskill (Estados Unidos).

Para regular el consumo de las cañerías que constituyen el acueducto de Catskill que abastece á la ciudad de Nueva York, se han colocado, á la entrada de estas cañerías, unas compuertas de un tipo especial que se han estudiado muy particularmente con objeto, por una parte, de reducir los remolinos á su salida y las pérdidas de carga que son su consecuencia, y, por otra parte, á disminuir el deterioro de los órganos de esta compuerta, sometida constantemente al frotamiento del agua. Ha de permitir también su empleo suprimir todos los ruidos debidos á las vibraciones, que se producen casi siempre bajo la presión unilateral del agua en movimiento, en los aparatos similares provistos de obturadores en forma de discos planos.

El tipo de compuerta intercalado en las cañerías del acueducto de Catskill (figuras 1.^a y 2.^a), se compone esencialmente de

un cuerpo *A*, ensanchado hacia su mitad, que tiene del lado de la entrada del agua una abertura de 1,50 metro de diámetro y, del lado de su salida, una abertura de 1,20 metro. En el interior de este cuerpo de compuerta se aloja un obturador *B*, que tiene una forma que recuerda á un proyectil, terminado con una punta afilada y que viene á aplicarse por un anillo impermeable, contra su asiento *C*. Este obturador *B* está guiado horizontalmente en el cuerpo *A* y se mueve, á lo largo de sus guías, por un tornillo *D* que pasa por una tuerca *E*, solidaria del obturador *B* y recibiendo su movimiento por el intermedio de piñones de ángulo de un árbol vertical *F*. Este árbol penetra en el cuerpo de la compuerta por un prensa-estopa *G*, colocado encima de un aro *H* en cuyo interior se encuentran dos superficies, que forman un tubo adicional divergente, dispuestas de tal modo que el agua, escapándose á lo largo de la varilla *F*, corre por el intervalo comprendido entre estas superficies en una envolvente cerrada. Esta envolvente está provista de una llave, que no se abre más que cuando se quiere reemplazar la guarnición del prensa-estopa *G*, para evitar que el agua, al llegar al aro de este prensa-estopa, venga á perjudicar la operación.

Figs. 1.^a y 2.^a

La compuerta se mueve por medio de un motor eléctrico instalado en el exterior, al lado del pozo que da acceso á la cañería de agua, y está provisto de una disposición de gobierno automático, con regulador automático de corriente durante el arranque y de velocidad al fin del recorrido de cierre del obturador de esta compuerta.

Las *Engineering News*, de que tomamos estos datos, añaden que el cuerpo de la compuerta, su obturador y también el manguito de dilatación que se intercala entre aquélla y el resto de la cañería, son de acero colado; las tuercas de los pernos de ensambladura del obturador son de bronce, y todas las juntas se han hecho impermeables por placas de cobre estriadas, interpuestas entre las superficies portadoras. Las guías de este obturador, así como su anillo impermeable y la de su asiento, son también de bronce; el tornillo es de bronce especial y los piñones de ángulo son de bronce al manganeso. El árbol vertical de gobierno de la compuerta es de acero, excepto su parte inferior que es de bronce. El peso de una de estas compuertas es próximamente de 14.000 kilogramos y se han ensayado bajo una presión efectiva de 7 kilogramos por centímetro cuadrado mantenida durante treinta minutos.

Las tarifas de los ferrocarriles en Bélgica.

Toda modificación en las condiciones de la industria y del comercio lleva consigo la cuestión de una revisión de las tarifas existentes. Esta revisión se puede imponer por cambios de tarifas en vías de transporte concurrentes; las condiciones del tráfico de las vías férreas están, por otra parte, estrechamente unidas al régimen del comercio internacional.

Esta cuestión, de las más graves para el porvenir industrial y comercial de Bélgica, es estudiada por M. Georges de Leener, en los *Annales des Travaux publics*. En Bélgica, más que

en cualquier otro país, es necesario que las tarifas de los ferrocarriles sean tan reducidas como sea posible, por ser la característica de su producción la transformación de las primeras materias, recibidas del extranjero en productos vendidos al mismo.

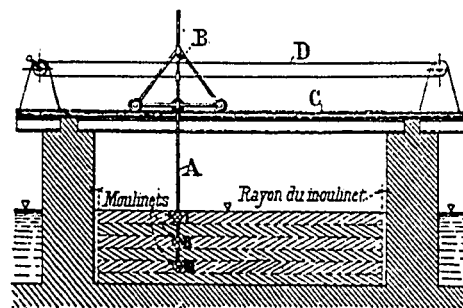
El precio de costo de los transportes no aumenta proporcionalmente á la distancia; de aquí la adopción de las tarifas diferenciales. Es necesario también establecer aparte las tarifas llamadas de tránsito, que desempeñan un papel considerable en Bélgica. Gracias á ellas, se ha podido desviar, en provecho del puerto de Amberes, el tráfico extranjero disputado por puertos concurrentes. El interés de estas tarifas es doble: aseguran un suplemento de tráfico importante á los ferrocarriles del Estado y extienden el *winterland* del puerto de Amberes, cuya prosperidad favorecen.

La inestabilidad de las tarifas es causa de graves inconvenientes para la industria y el comercio. Una fijeza absoluta no es posible, puesto que los precios de costo no son constantes. Pero importa que las reducciones eventuales sean muy prudentes y bastante pequeñas para que no sea necesario elevarlas al poco tiempo; más vale obrar por reducciones sucesivas.

Según el autor, la identificación de las tarifas al precio de costo tendría como resultado, en Bélgica, una desgravación para el tráfico de los productos pesados, y sería el único medio de preservar á los ferrocarriles del Estado del déficit permanente y de la oposición cada vez mayor de la industria belga.

El aforo de un canal por medio del molinete.

Para medir el caudal de un canal de sección transversal conocida y regular, como, por ejemplo, el de un canal de desagüe de turbina hidráulica, se usa, lo más á menudo, del molinete que se desliza á lo largo de una varilla, y que se hace subir y bajar á una velocidad determinada, disponiendo sucesivamente esta varilla en diversos puntos de la anchura del canal. Se obtienen así una serie de curvas que dan la velocidad media á las diversas profundidades, en una serie de planos verticales, y se deduce la velocidad media efectiva de la corriente. En la *Zeits. für Arch. und Ingenieurwesen* (núm. 4 de 1912), describe M. Rümelin un nuevo método de aforo por medio del molinete, que es mucho más rápido que el precedente.



Consiste, como lo muestra esquemáticamente la figura, en emplear una varilla vertical *A* que lleva varios molinetes y está montada sobre un carretón *B*; esta rueda sobre una vía *C* transversal al canal que hay que aforar y es arrastrada por una cuerda sin fin *D*. Los molinetes *I*, *II*, *III* registran entonces las curvas de las variaciones de la velocidad, en planos horizontales situados á diferentes profundidades, de las que se puede también deducir la velocidad media de la sección; es necesario, como se comprenderá, limitar el recorrido del carretón á la anchura del canal reducida, por cada lado, por el radio del molinete.

Una sola traslación del carretón basta, si es preciso, para obtener la velocidad media deseada; en la práctica, se le hace avanzar y retroceder varias veces, de manera de obtener curvas medias.

El autor termina dando un ejemplo numérico y discutiendo los resultados conseguidos, desde el punto de vista de su precisión.