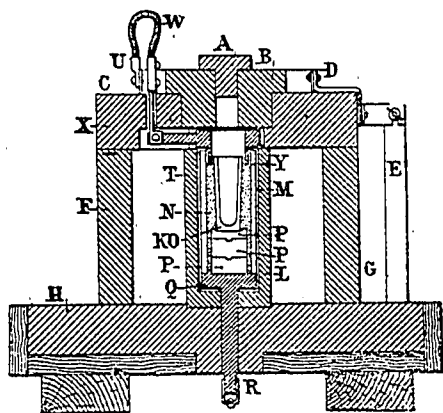


ferior Q . Sobre éste descansan: un tubo M , el tubo resistencia de carbón N y las tres rodajas superpuestas P , sobre las cuales se coloca el crisol O . El tubo de carbón N va sobre un reborde del electrodo Q , que asegura un reparto uniforme de la corriente en toda su periferia. El segundo electrodo Y está conectado á la toma de corriente U del círculo D , en el cual termina el conductor de vuelta de corriente E , por un cable flexible W . El aparato permite, según parece, modificando la presión entre el cilindro de carbón N y los electrodos, hacer variar



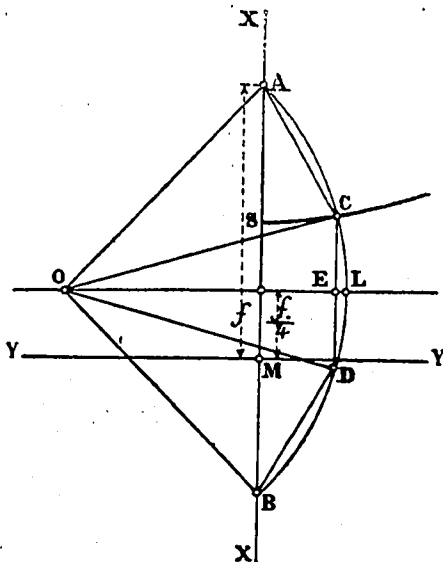
en un 20 por 100, próximamente, la caída de tensión á través de este cilindro, y, cuando el crisol contiene platino fundido á la temperatura de $1.775^{\circ}C$, la de las partes más cálidas del horno, y principalmente los dos bloques P superiores, estará muy próxima á 2.000° . El reparto del calor producido será bastante regular para evitar las roturas frecuentes de los crisoles, y previene las del tubo M , haciéndole de dos mitades yuxtapuestas, según las generatrices.

El horno de que tratamos permitirá fundir 20 gramos de platino en una hora y veinte minutos, y su consumo variará entre 500 vatios á 60 voltios, en frío, y 1.100 vatios á 70 voltios en caliente.

La trisección de los ángulos por medio de la hipérbola.

En la *Zeits. des Oesterr. Ingen. Ver.* expone M. Tschuppik un nuevo método que permite efectuar exactamente la trisección del ángulo por medio de una hipérbola.

Este método está basado en la propiedad de ser constante la relación de las distancias de todos los puntos de una hipérbola á la directriz y al foco de dicha curva.



El autor demuestra que si se dispone una serie de ángulos de tal modo que uno de sus lados se confunda siempre con una misma recta y que el otro lado pase por un mismo punto, el lugar geométrico de los puntos situados sobre los arcos que

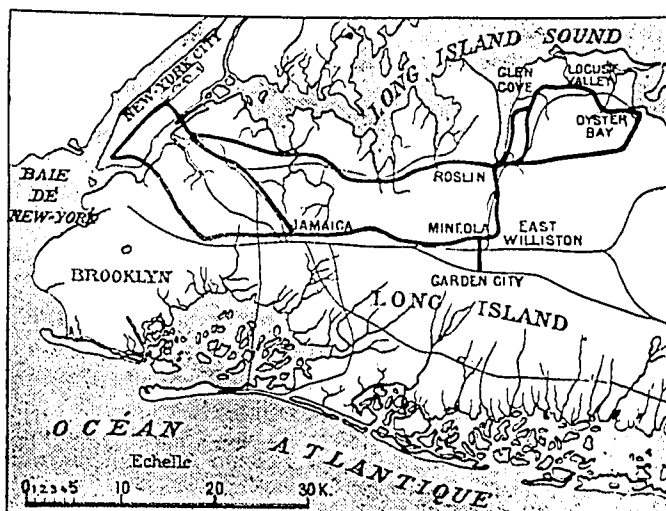
pasan por este último punto y que miden los ángulos correspondientes al tercio de su longitud á partir del lado común á estos diversos ángulos, es una hipérbola, en la cual la relación entre la distancia de sus puntos á este lado común (que es su directriz) y las de los mismos puntos al punto común (que es su foco) es igual á 2. La figura muestra esta hipérbola SC , que tiene su eje real en XX , su foco en A , su directriz en OL , y cuyo punto de encuentro con el arco AL , que mide el ángulo AOX , determina el punto C de la trisectriz OC de este ángulo.

YMY es el eje imaginario de esta hipérbola que se encuentra á una distancia $\frac{f}{4}$ de la directriz (siendo f la distancia del eje imaginario de la hipérbola á su foco).

De lo expuesto resulta que basta trazar la hipérbola SC , con la relación constante $\frac{EC}{CA} = 2$ y teniendo por ejes XX' é YY' , para poder obtener (haciendo pasar uno de los lados de un ángulo cualquiera por el foco A , mientras que el otro se confunde con la directriz OL) por el simple trazado del arco de círculo que tenga OA por radio, el punto C situado en el primer tercio de la longitud de este arco AL .

No es necesario decir que trazando las hipérbolas que den para la relación constante $\frac{EC}{CA}$, los valores 3, 4, 5, 6, etc., se podría, por el mismo procedimiento, obtener un ángulo igual á la $4.^a$, $5.^a$, $6.^a$, etc., parte del arco ACL .

Establecimiento de un servicio de mensajerías por camiones automóviles en competencia con el ferrocarril, en las cercanías de Nueva York. (Véase pág. 213.)



Puente giratorio equilibrado por un flotador central, para locomotoras de grandes dimensiones.

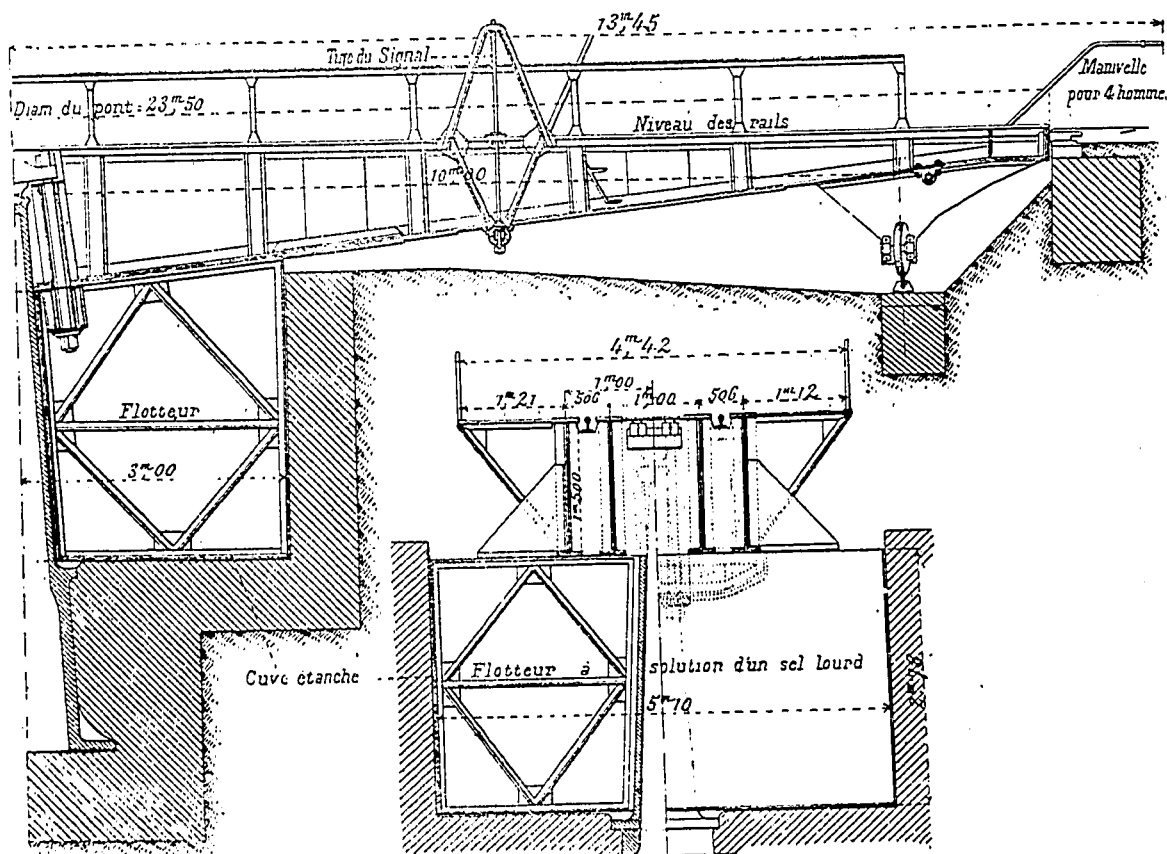
Las grandes dimensiones de las locomotoras de mucha potencia, provistas de tenderes cada vez más largos, cuyo empleo se generaliza en las principales redes, aumentan incesantemente la complicación de las maniobras que exige el giro de estas máquinas; es necesario construir, para este objeto, puentes giratorios de una longitud y de una solidez siempre crecientes; en efecto, una máquina Mallet del Virginian Railway, por ejemplo, comprendiendo el tender, pesa más de 335 toneladas y tiene 27 metros de longitud.

Estos grandes puentes exigen una potencia notable y algunas veces la instalación de un motor; ahora bien, M. Magnard, Ingeniero de puentes y calzadas, ha estudiado, fundándose en el principio bien conocido del eje de flotador de los aparatos lenticulares de los faros, un tipo de puente equilibrado por uno ó varios flotadores, que reducirá extraordinariamente los frotamientos y, por consecuencia, la potencia necesaria para estas maniobras.

Así es como puede concebirse—dice el autor del artículo que

extractamos—el puente de brazos equilibrados de 23,50 metros de diámetro, de la Compañía de Orleans (figuras 1.^a y 2.^a), pesando 80 toneladas (y costando 40.000 francos, sin incluir las mamposterías), completado por un flotador metálico de 5 á 6 me-

el empleo posible del mercurio, demasiado costoso para los ferrocarriles, pero que efectivamente se ha empleado para equilibrar el tramo giratorio del viaducto de la Aiguilla (Charente-Inferieure), construido hace tres años.



Figs. 1.^a y 2.^a

tros de diámetro y de 3 á 4 metros de altura, rodeando el eje fijo actual. Este flotador se alojaría, con un intervalo muy pequeño, en una cubeta impermeable, llena, por ejemplo, de agua adicionada de glicerina y prácticamente incongelable.

Se puede disponer también, bajo cada una de las extremidades del puente, un equilibrador que se mueva en una cubeta anular llena del mismo líquido que la cubeta central, equilibradores que facilitarían el movimiento de los brazos.

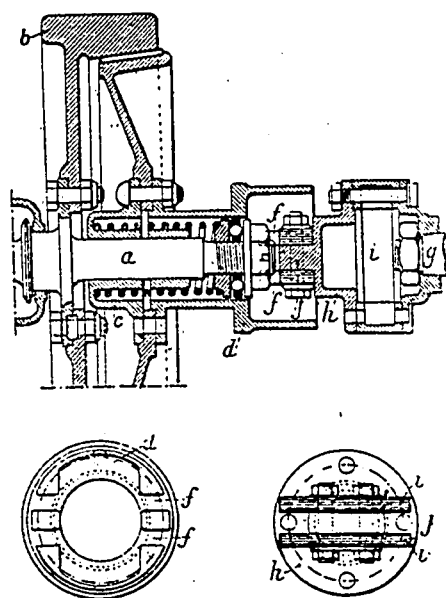
El cálculo de las cargas producidas por una máquina Pacific de la serie 4.500 de la Compañía de Orleans, pesando 137 toneladas con su tender, muestra que el esfuerzo exigido á los cuatro hombres que maniobran el puente con un brazo de palanca de 13,45 metros, varía de 200 á 570 kilogramos, ó sea 50 á 140 kilogramos por hombre, según la posición de la máquina sobre los brazos.

Ahora bien; con un flotador de 6 metros de diámetro y 3 metros de altura de inmersión (fig. 1.^a) sumergido en el agua (gasto, 4.500 francos), se puede equilibrar el puente solo y hacerle maniobrar con mucha facilidad por dos hombres; con un flotador de 8,50 metros de diámetro y 4 metros de altura de inmersión (gasto, 8.500 francos), el puente y la locomotora están equilibrados, y un hombre sólo puede hacer muy fácilmente la maniobra. En fin, reemplazando el agua por una solución de sulfato ó de citrato de hierro (densidad, 1,5) se reducirían notablemente las dimensiones del flotador (fig. 2.^a) y los gastos de instalación (3.600 francos); esta solución, por otra parte, se evacuaría después de la maniobra para evitar el levantamiento del puente descargado, y se volvería á enviar en seguida, en el momento de una nueva operación, por una pequeña bomba (la cantidad consumida sería poco elevada y las pérdidas insignificantes).

El autor expone con todo detalle los cálculos anteriormente indicados en *Les travaux publics*, y menciona incidentalmente

Manguito de acoplamiento, sistema Vermorel, para automóviles.

Es muy conveniente disponer, en una transmisión de automóvil, un intermediario elástico, encargado de absorber las pequeñas variaciones de velocidad que puede presentar el motor con relación á las ruedas motoras. La casa Vermorel ha combi-



Figs. 1.^a á 3.^a

nado este amortiguador con la junta cardán, que llevan la mayor parte de los bastidores entre el embrague y la caja de las velocidades; esta disposición permite evitar los choques y las