

enlazan entre sí, con intervalos de un metro, los diversos sistemas de rombos. Se disponen éstos de tal suerte que para la tensión inicial, que corresponde al nivel mínimo de las aguas, las ramas están todo lo alargadas posible y pueden cerrarse gradualmente cuando el nivel de flotación se eleva.

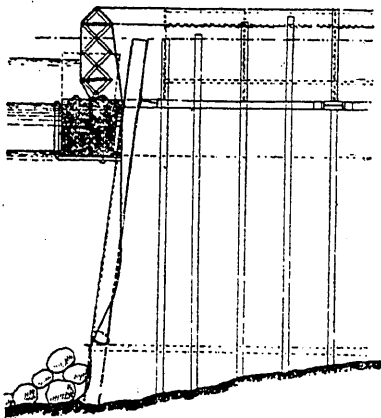


Fig. 1.ª

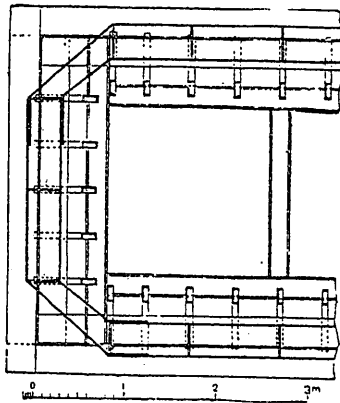


Fig. 2.ª

El esfuerzo máximo de tracción ejercido por los resortes se produce cuando tienen lugar las más altas de aguas.

El repliegue superior de la tela se prolonga entre las vigas de la balsa, como lo indica la figura 3.ª, y se aprieta de distancia en distancia por medio de cuñas.

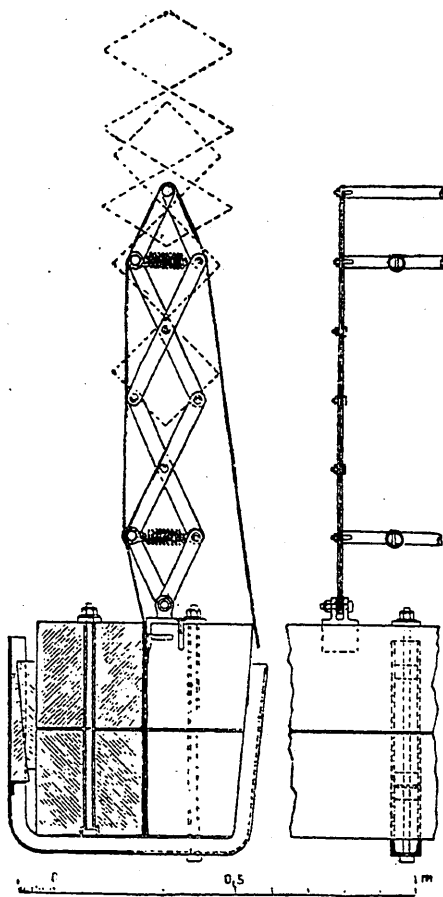


Fig. 3.ª

Fig. 4.ª

Este nuevo procedimiento de fundación no parece que presenta dificultades de ejecución. En cuanto al grado de seguridad que ofrece, puede ser suficiente si, en caso de desgarré de la tela, único accidente que puede producirse, los obreros ocupados en el interior de la zanja tienen tiempo de huir antes de la irrupción de las aguas.

La descripción de este sistema de cimentación, hecha por la *Zentralblatt*, se completa por el método de cálculo de los pilotes de la zanja y de la longitud que hay que dar á las ramas de los rombos de tensión.

## Locomotoras eléctricas para la tracción de los trenes de mercancías y de los trenes de gran velocidad.

La idea de la electrificación de los caminos de hierro ha hecho, en estos últimos años, grandes progresos en Europa y en América. Esta cuestión ha sido en el último Congreso de la Asociación francesa para el progreso de las Ciencias (Clermont Ferrand, 1908) el objeto de una comunicación de M. de Marchena, Subdirector de la Compañía francesa Thomson Houston, comunicación que se reproduce en la *Revue Scientifique* del 20 de Febrero.

El primer problema á resolver en esta materia es el de la locomotora eléctrica, y hay que considerar en él dos puntos de vista:

1.º La constitución mecánica de la locomotora eléctrica considerada como vehículo, y principalmente el sistema de ataque de los ejes motores.

2.º Su constitución eléctrica, y principalmente el sistema de regulación de la velocidad y el sistema de alimentación.

Por lo que afecta á la constitución mecánica, en las locomotoras de mercancías, cuyas velocidades son siempre moderadas, el movimiento de los ejes motores por engranajes es aceptable y permite el empleo de motores eléctricos (de una potencia individual que llega á 250 caballos), cuya mitad de peso, ó sean próximamente 2.500 kilogramos, es llevada por el eje directamente sin suspensión elástica. Se tendrán así locomotoras que puedan desarrollar, á una velocidad más grande, un esfuerzo de tracción superior al de las más potentes máquinas de vapor actuales, presentando todo un peso muerto y una carga por eje sensiblemente menores, es decir, fatigando menos las vías.

Para las locomotoras eléctricas de gran velocidad, la solución es más difícil y menos general. Á partir de 80 kilómetros por hora, próximamente, la transmisión por engranajes deja de ser práctica, y no se pueden emplear más que motores cuya velocidad de giro sea la del eje. Para este caso, en la comunicación citada se encuentran interesantes detalles respecto de cuatro soluciones.

Por lo que se refiere á la constitución eléctrica de la locomotora, existen en la actualidad tres sistemas: la corriente trifásica, la corriente alterna simple y la corriente continua, de un uso frecuente pero cuyo voltaje ha de ser considerablemente elevado.

Se pasa revista á estos tres sistemas, y sus características esenciales son analizadas separando las que pueden encontrar felices modificaciones en lo sucesivo por los progresos continuos de la electricidad, de las que, por su esencia misma, son permanentes y no admiten modificación posible.

## La organización de las escuelas profesionales y el reclutamiento de su profesorado.

En todos los países, la industria encuentra cada vez mayores dificultades para la formación de aprendices; el desarrollo de las escuelas profesionales, una de las soluciones propuestas para remediar este estado de cosas, cuenta con numerosos partidarios.

En el *American Machinist* del 6 de Febrero, M. John Schrigley, presidente de la escuela profesional libre Williamson (Estados Unidos), indica lo que se hace en este establecimiento y señala los resultados obtenidos. Admite que, en general, un adolescente convenientemente dirigido puede resultar muy bien en una profesión cualquiera; pero insiste, sin embargo, en las precauciones que se deben tomar al elegir el camino sobre el que ha de dirigirse al principiante. Esta selección parece que se hace muy juiciosamente en la escuela Williamson, puesto que resulta de las estadísticas que el 98 por 100 de los discípulos resultan obreros en la especialidad en que fueron orientados.

El taller es la base de la enseñanza, pero la cultura general, que comprende sobre todo las matemáticas y el dibujo, no es despreciada. El autor se rebela contra la idea muy divulgada