

años, son frecuentemente destruidos mucho antes, ya por la putrefacción de la parte situada en las proximidades del nivel del agua, ya por la acción de los hielos y demás materiales acarreados por el río.

En el *Engineering News* del 18 de Febrero, el capitán Schulz describe un dique de 45 metros de longitud que acaba de construirse de esta manera en Elwood, y donde se han empleado 36 pilotes de cemento armado.

Los pilotes son de sección cuadrada, de $0,35 \times 0,35$ en la cabeza y $0,20 \times 0,20$ en la base, armados de cuatro barras redondas longitudinales de 25 milímetros, de una longitud de 9 á 15 metros y una hincada media de 6,40 metros.

Estos pilotes se introdujeron haciendo llegar un chorro de agua bajo presión á su punta, cuando se colocaban en el río, ó bien por el procedimiento de hincada ordinario por medio de machina cuando se colocaban en la orilla.

Los pilotes se fabricaron en la margen, donde un sistema de cables servían para ponerlos en obra. Una vez hincados se arriostaban y encepaban por su parte superior y un poco por debajo del nivel del agua.

El metro lineal de pilote, después de hincado, costó á 23 francos; se cree que puede descender á 18 francos.

La Mecánica en 1908.

El *Bulletin de la Société d'Encouragement* de Enero, publica, bajo este título una comunicación de M. G. Richard, en la cual pasa revista á la situación actual de los dos más potentes factores económicos de nuestra civilización moderna: los motores y los caminos de hierro.

En el dominio de la utilización del vapor, calderas y motores, es necesario sobre todo señalar las aplicaciones cada vez más numerosas y variadas del recalentamiento y de altas presiones, principalmente en la marina, donde, por otra parte, se estudia siempre, y cada vez con más éxito, el empleo del petróleo como combustible.

Como tipo de caldera de muy alta presión, hasta cien atmósferas, y de grande vaporización, se puede citar, por ejemplo, el último modelo estudiado por M. Schmidt, cuyos recalentadores son hoy muy empleados. La adopción del recalentamiento en las máquinas ha llevado consigo el uso más general de las distribuciones por válvulas y por distribuidores cilíndricos equilibrados (émbolos-válvulas) como en los tipos bien conocidos de Van den Kerchove.

Por parte de los motores de gas, en los que no se cesa de ir empleándolos en las instalaciones cada vez con mayor potencia, queda aún por encontrar la solución completa de muchas cuestiones de detalle relativas á su construcción: encendido, regulación é interpretación de sus diagramas. Ocurre lo mismo con la cuestión tan compleja de los gasógenos con combustibles grasos y de mala calidad, cuya práctica se extiende cada día.

Por lo que afecta á los caminos de hierro, el autor pone de manifiesto el desarrollo rápido de la tracción eléctrica, principalmente en los Estados Unidos, que cuentan actualmente con 35.000 millas (56.000 kilómetros) de líneas eléctricas, longitud superior á la de la suma de las vías férreas francesas, siendo la corriente alterna monofásica la que con preferencia se emplea en dichas líneas.

Continúa el autor por el estudio de las ventajas de la locomotora eléctrica, que acusa sobre la locomotora de vapor un aumento del 25 por 100 del tonelaje kilométrico diario, superándola también en velocidad, principalmente en el servicio de líneas de fuertes rampas, tales como las del New York Central Railway, por ejemplo.

En cuanto á las locomotoras de vapor, conviene señalar, fuera de su incremento constante de presión y de potencia caracterizada recientemente en Francia por la introducción del tipo «Pacific», el éxito creciente del recalentamiento, y, para las locomotoras de mercancías muy potentes, el de los tipos articulados «Mallet» y sus derivados.

Termina esta comunicación con algunas palabras sobre los aparatos de elevación y las máquinas-herramientas, completando cada una de las ramas de la mecánica que pasa revista, con numerosas figuras de conjunto y de detalle referentes á los diversos tipos descritos.

Estudio de los fenómenos internos en un motor de explosión.

En la *Zeits. des Ver. deutsch. Ingen.* del 27 de Febrero y 6 de Marzo, M. K. Neuman da cuenta de los ensayos efectuados en el laboratorio de mecánica de la Escuela técnica superior de Dresde (Saxe) con objeto de estudiar los fenómenos que se producen en el interior de un motor de explosión. El motor usado era uno de Dion-Bouton, que desarrolla 8 caballos á 1.600 vueltas, que había sido ligeramente modificado para poderse hacer variar la composición de la mezcla detonante y la tensión del resorte de la válvula de admisión.

El freno que servía para medir la potencia de este motor era del tipo magnético con corrientes de Foucault y la cantidad de calor tomada por los gases calientes se determinaba por medio de un calorímetro de Junkers con circulación de agua y de gas.

El autor estudia sucesivamente la composición y las propiedades físico-químicas de la esencia empleada durante los ensayos, la influencia de la composición de la mezcla detonante, del encendido y de la velocidad de evaporación de la esencia, y da finalmente cuenta de los ensayos efectuados.

Estos han demostrado que con la esencia, un exceso de aire del 10 por 100 es suficiente para asegurar la combustión total, y que un exceso de aire superior no hace sino detener la propagación de la llama á través de la mezcla detonante. Corresponde á la combustión total así obtenida el rendimiento térmico mayor.

El estudio de M. Neumann va muy documentado y acompañado de numerosos diagramas.

La calidad de las radiaciones luminosas.

El Doctor Waege, del Physikalisches Staatslaboratorium de Hamburgo ha estudiado un aparato que permite definir la calidad de una luz artificial en función de un color simple. M. Bainville da reseñas detalladas sobre este método en la *Industrie Eléctrique* del 10 de Marzo.

El procedimiento Waege está basado en la medida de un efecto calorífico, y no se aplica bien, por lo tanto, más que á los focos cuyas radiaciones luminosas se deben únicamente á la elevación de temperatura del cuerpo radiante, que es el caso de las lámparas de incandescencia.

Consiste en comparar la cantidad de calor emitida por un manantial con las que este mismo manantial deja pasar á través de una pantalla roja convenientemente escogida; esta comparación tiene lugar por medio de un par termo-eléctrico y de un galvanómetro sensible, de espejo. Se interpone en el recorrido de los rayos soluciones de sulfato de hierro amoniacal, para detener los rayos caloríficos oscuros, y se interpone además, en una de las medidas, una pantalla de vidrio rojo.

El Doctor Waege toma como término medio de comparación entre los diferentes manantiales de luz estudiados, la relación

$\frac{d}{d'}$ (d , desviación del galvanómetro sin interposición del vidrio

rojo; d' , desviación con el vidrio rojo).

Esta relación varía de 2 á 2,4 para las lámparas de incandescencia al carbono, al tántalo, al tungsteno, Nernst, etc., se eleva á 3,2 para los manguitos Auer, y á 3,5 para las lámparas de arco; á 5 para la luz solar difusa.