

7.011.300 metros cuadrados; y hecho un cálculo aproximado del volumen del agua que puede almacenarse para los citados 50 metros de altura de la presa, resulta de la cubicación la cantidad de 124 millones de metros cúbicos, que excede notablemente á la capacidad de los más grandes pantanos de España.

(Se continuará.)

REVISTA EXTRANJERA

Congreso internacional de Mecánica aplicada.

El Congreso internacional de Mecánica aplicada que se reunirá en París con motivo de la Exposición universal, se celebrará durante los días 19 á 25 de Julio de 1903.

Serán miembros del Congreso:

- 1.º Los donantes que hayan contribuido, por lo menos, con 50 francos.
- 2.º Los que se adhieran y satisfagan la cuota, que se ha fijado en 25 francos.
- 3.º Los Delegados de las administraciones francesas y de los Gobiernos extranjeros, así como los miembros honorarios y los del Comité de patronato.

Los miembros del Congreso recibirán una tarjeta que les será entregada por el Director general de la Exposición; serán los únicos que tendrán derecho á asistir á las sesiones del Congreso y á las visitas á la Exposición y á varios establecimientos científicos é industriales; recibirán gratuitamente las actas sumarias de las sesiones y la relación detallada de los trabajos del Congreso que se publicará por la Comisión de organización.

Para adherirse hay que dirigirse á M. G. Richard, Ingeniero civil de minas, miembro honorario del Consejo y agente general de la «Société d'encouragement pour l'industrie nationale», tesorero del Congreso, rue de Rennes, 44.

He aquí el programa del Congreso:

Programa de los asuntos de que se tratará en el Congreso internacional de Mecánica aplicada.

PRIMER ASUNTO. *Organización de los talleres mecánicos, y particularmente de los talleres de construcción mecánica.*—Distribución del local, del trabajo, de las herramientas; maquinaria, máquinas-herramientas, recambios, fuerza motriz, transmisiones, recepción de los materiales, comprobación, ajuste, pruebas, expedición. Organización económica, organización obrera.

Será interesante presentar monografías de talleres bien instalados.

SEGUNDO ASUNTO. *Laboratorios de mecánica.*—Maquinaria, instalación, métodos de ensayos mecánicos, monografías de laboratorios existentes.

TERCER ASUNTO. *Aplicaciones mecánicas de la electricidad.*

CUARTO ASUNTO. *Transmisiones diversas, aparatos elevadores y de transporte.*—Transmisiones á grandes distancias, transmisiones en los talleres, embragues, cambios é inversiones de velocidad, grúas, cables, puentes-grúas, ascensores, etc. Caminos de hierro de las fábricas, funiculares, transportes aéreos, cadenas flotantes, etc.

QUINTO ASUNTO. *Motores hidráulicos.*—Tipos nuevos de ruedas y de turbinas, construcción, aprovechamiento, aplicaciones.

SEXTO ASUNTO. *Calderas de elementos pequeños y muy pequeños.*—Las calderas de elementos pequeños han adquirido gran desarrollo desde el Congreso de 1889; las de elementos muy pequeños no existían entonces más que en embrión. Hacer constar los progresos realizados, constitución, circulación, resultados, seguridad, aplicaciones.

SÉPTIMO ASUNTO. *Máquinas de vapor, rápidas, rotatorias y turbinas de vapor.*—Constitución, construcción, funcionamiento, conservación, resultados, aplicaciones.

OCTAVO ASUNTO. *Motores térmicos.*—Máquinas de gas, de aceite, de esencias, de gases pobres, de ácido carbónico, etc. Construcción, aplicaciones, resultados.

NOVENO ASUNTO. *Mecánica de los carruajes automóviles.*—El rápido desarrollo de la industria de los automóviles, ha dado origen á proble-

mas cuyas soluciones interesan á la mecánica en general: motores ligeros y rápidos, transmisiones especiales, órganos nuevos, como llantas neumáticas, ejes quebrados, cojinetes de bolas, etc.

Perfeccionamientos recientes en la superestructura de los caminos de hierro alemanes.

En el *Bulletin de la Commission internationale du Congrès des chemins de fer*, del mes de Junio, se resumen los perfeccionamientos que en Alemania se han introducido durante los últimos años en los caminos de hierro, impuestos por la necesidad continua de aumentar la velocidad y la carga de los trenes.

Experimentos numerosos hechos en los caminos de hierro del Estado prusiano, han demostrado principalmente que es necesario adoptar carriles posados y de patín, reforzar las uniones y modificar las condiciones de establecimiento del balasto y de las traviesas.

Se ha aumentado la longitud de éstas, ya sean de madera, ya de hierro; hoy tienen, en general, una longitud de 2^m,70 en lugar de 2^m,50; el cajeo se ha suprimido, y se ha reemplazado por la colocación de plataformas de apoyo.

El empleo del balasto de piedra menuda sobre un afirmado ó sobre un lecho de arena, se ha extendido mucho.

La longitud de los carriles se ha aumentado desde 9 á 12 metros. La separación de las traviesas de 0^m,95 á 0^m,80 por término medio. Se ha aumentado la dureza de los carriles, cuyo metal acusa en los ensayos de tracción una resistencia de 65 y aun de 75 kilogramos por milímetro cuadrado. El peso del carril por metro, llega á ser hoy día de 47kg,5.

La perforación de las traviesas, que, muy frecuentemente, son de haya, se efectúa actualmente antes de crasotizarlas, lo cual retrasa la destrucción, que generalmente comienza en los puntos de unión de las traviesas con los carriles.

Alumbrado eléctrico en los trenes.

En el *Engineer* de 14 de Julio, se estudia el alumbrado de los vagones por medio de la electricidad, empleando acumuladores que se cargan por un dinamo movido por una correa que pasa por una polea calzada en un eje del vagón.

Indica el autor cómo se ha llegado á evitar las variaciones en la intensidad de las lámparas, cuando la velocidad del tren aumenta ó disminuye, variaciones que son debidas á las de voltaje de los acumuladores.

Con este objeto, el polo negativo del dinamo se enlaza directamente con los polos negativos de dos baterías iguales de acumuladores, así como á uno de los hilos de las lámparas. El polo positivo se enlaza directamente con el polo positivo de una de las baterías, y á través de una resistencia con el otro hilo de las lámparas y con el polo positivo de la otra batería. Una parte de la resistencia puede ponerse automáticamente dentro ó fuera del circuito, según que el dinamo esté en movimiento ó parado, y esta parte está escogida de tal manera que evita toda variación en la luz de las lámparas, puesto que la entrada en circuito se obtiene automáticamente por medio de un regulador de fuerza centrífuga.

El engrase se hace por circulación de aceite por medio de sifones; pero además, el tubo de alimentación de aceite está provisto de una válvula cuyo vástago lleva una pieza de hierro sometida á la acción de los electroimanes del campo. Cuando el dinamo funciona, la pieza de hierro es atraída y la válvula se abre; en cuanto el dinamo se para, la válvula se cierra.

El voltaje empleado es de 16 ó de 24 voltios; estos dos voltajes se obtienen con el mismo dinamo, fijando en su eje una polea más ó menos grande; los electroimanes pueden soportar sin recalentarse el aumento de voltaje. La armadura está constituida por un anillo Gramme con núcleo de alambre de hierro. El conmutador está dispuesto de modo que se pueda reemplazar fácilmente. La regulación del dinamo se obtiene solamente por el deslizamiento de la correa, para esto se le da la tensión más conveniente.

En el «Metropolitan Railway», cada vagón exige 120 bujías. Los acumuladores pueden suministrar el alumbrado durante nueve horas y media.

Esta aplicación es una prueba seria del sistema, puesto que en el lugar en que se emplea, los trenes tienen paradas cada cinco minutos.