

drado, cuyo estudio es igualmente obligatorio; se han podido deslindar las regiones en que una u otra de estas sobrecargas es predominante.

Las sobrecargas tipos no pueden realizarse casi nunca exactamente en el acto de las pruebas, y se trata de conservar el valor reglamentario de la expresión $\frac{\pi}{\lambda}$. Al estudiar los efectos de una modificación de las cantidades π y λ sin alterar el cociente $\frac{\pi}{\lambda}$, se encuentra que, para dar á la viga igual capacidad de resistencia á todos los convoyes caracterizados por la constancia del cociente $\frac{\pi}{\lambda}$, es necesario disponer un exceso de material en las secciones definidas por las luces $l = n\lambda$ y por las abscisas $x = m\lambda$.

Un hecho curioso en un empedrado.—Se ha observado un hecho sumamente curioso en la ciudad de Highland (Indiana), del cual ha dado cuenta M. G. H. Simpson, ingeniero de aquella localidad. Hace unos cinco años se construyó en una calle de la población un pavimento de ladrillo, rellenándose las juntas con arena. Las obras se ejecutaron en parte durante el invierno y se terminaron en la primavera siguiente. El pavimento se apoyaba en un lecho de arena de cinco centímetros de espesor extendido sobre una capa de piedra machacada, de 20 centímetros de espesor. A fines del mes de Julio último, marcando el termómetro la elevada temperatura de 38° centígrados, una gran parte del pavimento se hinchó, elevándose y separándose de la capa sobre la cual se hallaba establecido, y formando una verdadera bóveda.

Se arrojó agua á profusión y se practicaron aberturas en el lecho de ladrillo para dejar escapar los gases que podían haberse formado, pero sin ningún resultado; el firme permaneció levantado en forma de bóveda. Cuando se estaba demoliendo para reconstruirlo, otra sección de la misma calle se levantó del mismo modo hasta 15 ó 20 centímetros de altura, dejando oír un ruido sordo. La explicación de este fenómeno tendría quizás algún interés para el estudio de ciertos fenómenos sísmicos de una naturaleza particular. —(Cosmos.)

La dilatación, el recorrido y la soldadura del hierro y del acero.—Mr. Whrightson ha publicado recientemente en las *Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, una memoria en que estudia el modo de efectuarse la dilatación del hierro y del acero al pasar del estado líquido al sólido y los fenómenos relativos á la soldadura de estos metales.

Como resultado de sus experimentos, indica que la dilatación del metal no se verifica de un modo uniforme y continuo, sino que alcanza un máximo de volumen entre el momento en que está en el estado sólido y aquel en que llega al estado líquido; la densidad correspondiente á este estado intermedio, llamado estado plástico, es de 6,50, mientras que el peso específico del metal sólido es de 6,95 y el del metal líquido 6,88.

Esta propiedad de aumentar de volumen al pasar del estado líquido al estado plástico, puede asimilarse á la que presenta el agua cuando se congela, de donde resulta cierta analogía entre los fenómenos de la soldadura y los que se producen cuando se sueldan entre sí dos trozos de hielo por simple presión.

Mortero económico.—La revista inglesa *Engineering*, describe una nueva aplicación del cemento de Portland que, al mismo tiempo que reduce la proporción de cemento, da un mortero muy compacto é impermeable. Este producto inventado por el Ingeniero danés M. Smidth, se empleó primeramente en Copenhague, y acaba de aplicarse con buen resultado en los cimientos de una iglesia en Nueva York.

En vez de fabricar el mortero con una mezcla de cemento y arena, se reemplaza á su vez la proporción de cemento puro por otra mezcla de los mismos materiales. En Nueva York se mezclaba primero el cemento con una cantidad igual de arena, y esta mezcla entraba en la composición del mortero en la proporción de 1 á 2 de arena, de suerte que en realidad la mezcla definitiva contenía 1 de cemento por 5 de arena. En las pruebas efectuadas, este mortero dió resultados tan satisfactorios como el mortero ordinario de proporciones de 1 de cemento por 2 de arena, tanto á la compresión como á la tensión. Se puede llegar hasta la proporción de $\frac{1}{4}$ de cemento por $\frac{3}{4}$ de arena en la primera mezcla, de modo que, en la definitiva, la proporción del cemento sea solamente de $\frac{1}{12}$.

Suelos de papel.—En los Estados-Unidos se empieza á emplear la pasta de papel para formar suelos, siendo satisfactorios, según se dice, los ensayos que se han realizado.

Estos suelos conservan bien el calor, son muy suaves y poco sonoros. Sus condiciones se asemejan á las del linóleo, y su precio es relativamente reducido.

La fabricación es muy sencilla; la pasta de papel se mezcla con una pequeña cantidad de cemento que sirve de aglutinante y se reduce la pasta á la consistencia de papilla espesa; luego se extiende en el suelo y se comprime por medio de rodillos, pudiéndose decorar con dibujos variados y con los colores que se desee.

SECCION BIBLIOGRAFICA

Ing. Lauro Pozzi.—*Le fondazioni pneumatiche o ad aria compressa.*—Torino.—Unione tipografico-editrice. 33, Via Carlo Alberto.—Texto de 276 páginas con 63 figuras intercaladas y atlas de 24 láminas.—Precio: 15 liras.

Con motivo de las fundaciones por el aire comprimido que acaban de ensayarse, con éxito, en las obras del dique del Norte del puerto de Musel, de que estoy encargado, y de cuyos trabajos daré oportunamente cuenta á los lectores de LA REVISTA, he recorrido los libros y artículos que se han dedicado á esta especialísima clase de trabajos.

De cuantos autores han escrito sobre el empleo del