

que los industriales abandonan los útiles antiguos, aunque se hallen en buen estado, para reemplazarlos por los mejores y más modernos. Una casa importante, considerada como una de las primeras en el país, se deshizo de todas sus máquinas-útiles, valuadas en 40.000 dollars, á pesar de que se hallaban en condiciones de prestar aun buenos servicios, fundándose en que eran algo anticuadas, é invirtió, para reemplazarlas por las más perfeccionadas que existen, 200.000 dollars».

The Engineer, de Londres, observa á propósito de esto que, si los americanos producen toda clase de maquinaria en mayor cantidad y más económicamente que las naciones europeas más adelantadas en industria, es debido este resultado principalmente á la perfección de sus útiles mecánicos.

Reparación de las piedras rotas.

Los canteros usan con bastante frecuencia, para reparar las mellas de las piedras ó disimular sus defectos, un betún compuesto de una parte de cera por dos de resina ó de colofonia, fundidas y mezcladas con polvo de la misma piedra.

El betún ordinario se prepara con una parte de cal viva en polvo, apagada con sangre de buey, y dos partes de cemento, á lo cual se añaden limaduras de hierro. Después de amasar la mezcla, se obtiene una pasta suave y homogénea.

El betún hidráulico de Manoury d'Hectot se compone de 3 partes de fragmentos de hierro procedentes del martillado ó del cinglado reducidos á polvo y tamizados, 3 de arena silicea, 4 de alúmina (de ocre) mezclada con óxido de hierro, 4 de polvo de ladrillo y 2 de cal viva.

El betún Fiennes para rejuntados se compone de 2 partes de cal hidráulica apagada espontáneamente y abandonada en un sótano durante ocho ó diez días, y de 2 partes de buen cemento recién pulverizado y pasado por un cedazo fino. Esta mezcla se amasa con una parte de aceite de linaza, que se va añadiendo por pequeñas dosis.

Después de raspar perfectamente las juntas, se cepillan cuidadosamente para quitar todo el polvo, se frotan y se embeben en toda su profundidad de aceite de linaza muy caliente; se aplica inmediatamente y sin perder tiempo el betún con una llana pequeña. Si se abren grietas se repasan varias veces con una llana sumergida en aceite de linaza caliente.—(*Revue industrielle*.)

El Congreso del «Iron and Steel Institute» en 1898.

El Consejo de la Asociación del hierro y del acero ha aceptado la invitación que le ha dirigido la Asociación siderúrgica de Suecia para celebrar en Stockolmo su reunión anual en el otoño del año corriente.

El Congreso se reunirá en el mes de Agosto, y en vista de la gran cantidad de hierro y de mineral procedentes de Suecia que se consume en Inglaterra, es indudable que será muy concurrido.

Las precedentes reuniones anuales del «Iron and Steel Institute» se han verificado en Bélgica, Francia, Alemania, Austria-Hungría, España y los Estados Unidos.

BIBLIOGRAFIA

Ciments et chaux hydrauliques, Fabrication, propriétés, emploi, par E. Candlot. Deuxième édition, revue et considérablement augmentée. Paris, Librairie polytechnique, Baudry et Cie éditeurs, 1898.

De la primera edición de esta obra, tan apreciada de los ingenieros y especialistas en estas industrias, tienen ya noticia nuestros lectores, pues dimos cuenta de ella en una breve nota publicada en el número correspondiente al 16 de Julio de 1896.

Pero desde 1891, fecha en que se publicó la primera edición, se han introducido en la fabricación de las cales hidráulicas y de los cementos perfeccionamientos numerosos é importantes, los estudios experimentales relativos á las propiedades de estos productos se han multiplicado, los métodos de ensayo se han generalizado, y se ha llegado á precisar mejor las condiciones que se deben exigir en la recepción de estos materiales. En una palabra, la primera edición de la obra de Carnot, que no es menester decir que se hallaba al corriente de todo lo que era aceptado como bueno cuando vió la luz pública, resultaba ya deficiente y anticuada, á pesar de haberse publicado en fecha no muy remota; y al preparar la segunda edición, le ha sido forzoso al autor reformarla en gran parte y ampliarla considerablemente para dar cabida á los nuevos estudios realizados desde 1891.

El autor ha prescindido de ciertos procedimientos anticuados que no presentan ya más que un interés puramente histórico, y no ha pretendido describir todos los innumerables aparatos y máquinas que diariamente se inventan; se ha limitado á dar á conocer los procedimientos comunmente usados, y entre las invenciones recientes, ha acogido únicamente las que presentan alguna originalidad, ó las que ha juzgado capaces de dar buenos resultados en la práctica.

Haremos una breve reseña de las variaciones más importantes que se observan al comparar la nueva edición con la antigua.

En el capítulo I, que trata de las cales hidráulicas, se encuentra la descripción de muchos hornos modernos, tales como los de Fahnehjelm, Paar, Rüdorsorf y algunos otros. Se estudia con más detenimiento que en la primera edición el apagado ó extinción de las cales.

Las materias que se estudiaban en los capítulos II, III y IV de la primera edición, se han agrupado en la segunda de un modo más lógico, formando con ellas los capítulos II y III; se dedica el II al estudio de los cementos artificiales de Portland y de escorias, y el III á las demás clases de cementos.

Lo mismo que en la primera edición, el autor trata más ampliamente lo relativo al cemento Portland, describiendo con muchos pormenores todas las operaciones necesarias para su fabricación, así como los hornos y las máquinas que se emplean. Comparando esta parte con la correspondiente de la primera edición, se observan los grandes adelantos que se han realizado estos últimos años en la fabricación de este material, cuya importancia aumenta de día en día, á causa del extraordinario desarrollo que van adquiriendo sus aplicaciones.

Para estudiar más metódicamente y de un modo más completo los ensayos de cales hidráulicas y cementos, se ha consagrado, en la segunda edición, á esta importante materia, el capítulo IV, muy extenso; en él se exponen minuciosamente los ensayos químicos, físicos y mecánicos y se describen las máquinas más perfeccionadas para ensayos por tracción ó por compresión, como las de Nivet, Schickert, Amsler-Laffon, etc.

Los dos últimos capítulos del texto, el V y el VI, se ocupan respectivamente del empleo de los productos hidráulicos y de las diversas teorías sobre la constitución de las cales y cementos, así como del fraguado y endurecimiento de los morteros.

Termina la obra con varios y muy interesantes anejos. Se ha ampliado considerablemente el anejo VII con nuevos datos, y se

encuentran al final el pliego de condiciones del servicio de Puentes y Calzadas de Francia para la recepción del cemento de Portland y las reglas admitidas con el mismo objeto por los ingenieros alemanes.

En suma, el libro de M. Candlot es una obra de gran utilidad para los fabricantes de productos hidráulicos, para los ingenieros, arquitectos y, en general, para todos los constructores; no es aventurado predecir que el éxito de la segunda edición no desmerecerá del que obtuvo la primera.

* * *

Tablas para el cálculo de superficies de perfiles transversales y puntos de paso de desmonte á terraplén, por Federico Lucini Biderman. 2.^a edición, Zaragoza, 1892.

Las tablas del Sr. Lucini contienen las áreas aproximadas de los perfiles transversales, para el caso en que el perfil se halle todo en desmonte ó todo en terraplén; se han calculado como trapecios que resultan de sustituir la línea del terreno, que se supone recta, por la horizontal trazada por el extremo de la cota roja opuesto á la superficie de la explanación. Pero el autor explica un método muy sencillo para determinar la posición de la ordenada que se debe sustituir á la cota roja, si se desea obtener mayor exactitud.

Se indican los medios de resolver el problema en el caso especial de los perfiles á media ladera, pero, como dice el autor en la introducción, las tablas presentan ventajas, principalmente en el caso ya citado; y si bien esto restringe algo su utilidad, no es menos cierto que para los perfiles completos de desmonte ó terraplén dan las áreas inmediatamente, y por lo tanto, pueden abreviar notablemente la pesada y enojosa tarea del cálculo de las áreas de los perfiles transversales. Otra de las tablas da calculadas las distancias de los puntos de paso de desmonte á terraplén á los perfiles contiguos. Esta constituye la segunda parte de la obra.

La primera parte comprende siete tablas para el cálculo de las áreas de los perfiles transversales.

La disposición de las tablas es tan sencilla, que basta tenerlas presentes para comprender la manera de usarlas, sin necesidad de ninguna aclaración. Sería, pues, inútil que tratásemos aquí de explicarla.

Las tablas 1.^a, 2.^a y 3.^a se refieren á los ferrocarriles económicos, á las carreteras provinciales y municipales y á los canales.

La 1.^a supone un ancho de 4 metros en terraplén y 4^m,50 en desmonte al nivel de la explanación, con cotas rojas variables de centímetro en centímetro desde 0 á 14 metros.

En la 2.^a, el ancho es de 5 metros en desmonte y 4^m,50 en terraplén; la cota roja máxima de 16 metros.

Y en la 3.^a, los anchos son de 5^m,50 y 5 metros respectivamente, y el límite de la cota roja, 18 metros.

La tabla 4.^a se aplica á los ferrocarriles de vía normal. El ancho de la explanación es de 5^m,50 en terraplén y de 6^m,30 en desmonte. El límite de la cota roja, 20 metros.

Las tablas 5.^a, 6.^a y 7.^a se refieren á las carreteras del Estado de los tres órdenes, siendo los anchos supuestos, á la altura de la explanación, 7^m,60 en desmonte y 6 en terraplén, 8^m,60 en desmonte y 7 en terraplén, 9^m,60 en desmonte y 8 en terraplén, respectivamente. Las cotas rojas que se admiten como límites son 10 metros para el perfil en desmonte y 15 metros para el perfil en terraplén.

Se ve que los casos considerados son todos los que se pueden presentar en la práctica usual.

La parte 2.^a comprende, como ya hemos dicho, la tabla para el cálculo de los puntos de paso de desmonte á terraplén.

En cada página figuran, en columnas distintas, los resultados correspondientes á los diversos taludes que ordinariamente se adoptan.

De las indicaciones que preceden se deduce claramente la facilidad con que se pueden calcular las superficies de los perfiles transversales con el auxilio de estas tablas, y no estará demás llamar la atención sobre la labor inmensa que ha tenido que acumular el Sr. Lucini para formarlas. Baste decir que las tablas propiamente dichas comprenden 390 páginas en 4.^o de apretadas columnas de guarismos.

* *

Practical applications of Electricity, by J. Houston and E. Kennelly, editor. -- Johnston, New-York.

El enorme desarrollo que en estos últimos años ha adquirido la industria eléctrica de los Estados Unidos de América y los numerosos aprovechamientos y transportes de energía que allí se han realizado, contribuyen á que la mayor parte de los libros que en aquel país se publican tengan un carácter esencialmente práctico de que carecen los del continente, y en particular los que habitualmente manejamos, que son por lo general franceses, españoles ó italianos. Buena prueba de ello es la colección de los diez tomos que motivan estas líneas, formando un tratado completo de todo lo que el ingeniero necesita saber de electricidad.

Los asuntos de que trata cada uno de estos tomos son los siguientes:

Magnetismo.

Aplicaciones térmicas de la electricidad.

Telegrafía.

Telefonía.

Alumbrado de arco.

Alumbrado de incandescencia.

Tranvías eléctricos.

Corrientes alternas.

Electromotores y

Electroterapia.

En la obra se desarrollan de un modo elemental todos los principios fundamentales con la claridad propia de todos los escritos de Kennelly.

Se hace mención de todo lo más moderno en cuanto á las aplicaciones; horno eléctrico, calefacción, telégrafo sin conductores, radiografía, locomotoras eléctricas, transportes de energía por corrientes polifásicas con destino á la tracción, etc.

Es, pues, una obra muy completa y muy útil para cuantos tengan que entender ó intervenir en asuntos de electricidad.

