

37. Ensayos de columnas de hormigón ordinario y armado. M. O. Withey.
38. Consideraciones sobre la utilidad de los ensayos de cementos. R. K. Meade.
39. Ensayos de vigas de hormigón armado con cargas repetidas. H. C. Berry.
40. Ensayos sobre la adherencia entre barras de acero y el hormigón en que están embebidas. H. C. Berry.
41. Hormigón armado con clavos. L. S. Moisseiff.

Séptima sesión.

Viernes 2 de Julio, á las diez de la mañana.

42. Memoria de la Sección E.—Procedimiento para preservar de la oxidación á los hierros y á los aceros. Presidente, S. S. Voorhees.

Memoria de la Subsección sobre el aceite de linaza. G. W. Thompson.

43. Pinturas para el hormigón. G. D. White.
44. Descripción general de una prensa hidráulica de 550 toneladas para ensayos de materiales. T. Y. Obsen.
45. Nuevo aparato para los ensayos de dureza. T. Y. Obsen.
46. Observaciones sobre las barras de las armaduras del hormigón armado. R. A. Cummings.
47. Ensayos con pilotes de hormigón. Edgar Marburg.
48. Destrucción de los pavimentos de cemento recién contruídos por la acción de los humos á baja temperatura. A. H. White.

Octava sesión.

Viernes 2 de Julio, á las tres de la tarde.

Betunes y aceites.

49. Influencia del carbón libre en los alquitranes desde el punto de vista de su aplicación á los firmes de piedra partida. Prevost Hubbard.
50. Procedimientos para examinar las cualidades de los materiales bituminosos que se emplean en las carreteras. Clifford Richardson y C. N. Forrest.

51. Materiales bituminosos que se emplean en las carreteras, y procedimientos para determinar sus características. Clifford Richardson.

52. Viscosímetro para los aceites pesados que se emplean en carreteras. A. W. Dow.

53. Aparatos perfeccionados para los ensayos físicos de los materiales bituminosos. Herbert Abraham.

54. Aparato para ensayar la ductilidad de los aglomerantes bituminosos para pavimentos. F. P. Smitts.

55. Ensayos de los aceites para turbinas. Robert Job.

56. Sonda para medir la consistencia de los betunes pastosos. C. N. Forrest.

57. Determinación de los carburos de los betunes. C. N. Forrest y D. B. W. Alexander.

Novena sesión.

Sábado 3 de Julio, á las diez de la mañana.

58. Memoria de la Sección B.—Condiciones normales para el hierro fundido y para las presas de fundición completamente terminadas. Presidente, Walter Wood.

59. Memoria de la Sección K.—Procedimientos normales de ensayos. Presidente, Gaetano Lanza.

60. Ensayos de maderas por flexión con cargas permanentes. Harry D. Tieman.

61. Efectos de las tensiones en la resistencia al esfuerzo cortante de los roblones de acero. E. L. Hancock.

62. Laboratorios para ensayos de materiales de construcción del servicio geológico: resumen de los trabajos realizados durante el año que finaliza en 30 de Junio de 1909. R. L. Humphrey.

63. Memoria de la Sección L.—Condiciones normales de los tubos de cemento y de arcilla cocida para alcantarillas. Presidente, Rodolph Hering.

64. Memoria de la Sección Q.—Condiciones normales para labrar las maderas de construir. Presidente, Hermann von Schrent.

65. Asuntos varios.

Ω.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

El temple y el recocido en los aceros de las herramientas.

Los aceros que se acaban de temprar se recuecen generalmente, no ya tanto para disminuir su dureza, que no tiene sino ventajas, como para aumentar su resistencia á los esfuerzos. Pero resulta de un estudio de M. F. Shore, publicado por el *American Machinist* del 6 de Marzo, que esta manera de proceder da frecuentemente resultados absolutamente contrarios á los que se desean.

El autor ha combinado y construído una máquina para ensayar las barras de acero, haciéndolas trabajar simultáneamente á la flexión y á la compresión ó á la tracción, que es lo que tiene lugar en la realidad. Después ha sometido á estos ensayos combinados una serie de barras metálicas de acero para herramientas, con diversas cantidades de carbono ó de metales especiales, tales como el cromo ó el tungsteno, cuidadosamente templadas y recocidas á diversas temperaturas. Estos ensayos

le han permitido observar que en general el recorrido produce un incremento de la resistencia mecánica del acero al carbono, en tanto que la temperatura del recocido no pase de la que corresponde al color paja próximamente. Más allá, el recocido disminuye la dureza del metal al mismo tiempo que aumenta su fragilidad hasta cerca de la temperatura correspondiente al color azul. Á partir de esta última, apenas si hay un aumento sensible de resistencia cuando el recocido continúa.

Con aceros especiales al cromo, las temperaturas en que el recocido comienza á ser apreciable desde el punto de vista de la dureza, son mucho más elevadas; por el contrario, el efecto del recocido sobre la resistencia del metal es mucho más sensible y más conforme á la hipótesis generalmente admitida. Con los aceros al tungsteno, el límite de elasticidad, después de haber aumentado bruscamente hacia la temperatura del amarillo paja, disminuye muy rápidamente al mismo tiempo que la dureza, á medida que se continúa el recocido.

El autor deduce de estas observaciones consecuencias prác-

ticas relativas al temple de las herramientas de todo género, principalmente de las herramientas de acero con fuertes cantidades de carbono, de que se hace uso frecuentemente en los talleres. Su estudio va acompañado de diagramas que dan á conocer las variaciones de la dureza, de la resistencia y del límite de elasticidad.

Un nuevo acero rápido.

El *American Machinist* del 27 de Marzo anuncia, según una comunicación presentada por el Profesor Arnold, en una reunión reciente de la Royal Institution of Great Britain, la aparición en los mercados ingleses de un nuevo tipo de acero rápido descubierto por M. M. Jonas et Colver, de los Continental Steel Works.

Este acero, denominado «Novo-Superior», y que será notablemente más duro que los aceros rápidos conocidos hasta el día, podrá templarse indiferentemente en el agua fría, en el aceite, en la parafina ó en el aire sin ningún peligro de resquebrajadura ó hendiduras, y permitirá además aumentar en la proporción de 4 á 1 el rendimiento con relación á las herramientas de aceros ordinarios.

Finalmente, el desgaste de estas herramientas será considerablemente menor, principalmente durante el trabajo de los metales duros y tenaces.

Este nuevo acero costará, sin embargo, un poco más caro que los antiguos.

El artículo de referencia da cuenta de algunos ensayos efectuados con objeto de demostrar las cualidades especiales de este acero; pero no da ninguna reseña sobre su composición ni sobre su fabricación.

Los condensadores para las turbinas de vapor.

En la *Zeits. des Ver. deutsch. Ing.* del 26 de Febrero, 6 y 13 de Marzo, M. Josse estudia la condensación en los aparatos industriales y describe una disposición de bomba para un condensador que ha imaginado. El autor demuestra al principio la gran importancia de la condensación y del vacío, en el caso de las turbinas de vapor, y da después cuenta de los ensayos efectuados en la Escuela politécnica superior de Charlottenbourg para estudiar: la transmisión del calor á través de las paredes metálicas de los condensadores de superficie, la influencia del rendimiento volumétrico de las bombas de aire, de la cantidad de agua de refrigeración consumida, de la cantidad de vapor condensado, en fin, de la temperatura del agua de condensación y del aire que sale de la bomba del condensador.

El autor efectúa sucesivamente estos ensayos con una turbina de 300 kilovatios, provista de una bomba de condensador, y con una turbina de 200 kilovatios provista de un condensador especial; da, además, las cifras obtenidas en los ensayos de recepción industriales.

En el condensador Josse descrito se ha aumentado la velocidad de circulación del agua por medio de palastros directores, y la bomba de aire está provista de una disposición de compensación, que hace pasar, al fin de cada carrera descendente del émbolo, un poco de agua en el compartimiento superior. Esta agua enfría el aire y la bomba y rellena después, al fin de cada carrera superior de este mismo émbolo, los espacios perjudiciales de esta bomba.

De los ensayos descritos por el autor resulta que es posible establecer condensadores de superficie mucho menos voluminosos que los actuales. Estos condensadores, de capacidad reducida, serán muy ventajosos para las instalaciones á bordo de los navíos, donde el lugar es muy restringido y donde las instalaciones mecánicas deben tener un peso todo lo más pequeño posible.

Las chimeneas de tiro artificial.

Las chimeneas ordinarias utilizan generalmente muy mal el calor contenido en los gases que evacúan, de suerte que es siempre más ventajoso emplear la mayor parte de este calor en las calderas y recalentadores y enviar á la chimenea los gases más enfriados. Esta manera de proceder conduce á dar á las chimeneas alturas cada vez mayores, á fin de obtener en su base la depresión necesaria al tiro.

Se puede llegar al mismo resultado por el procedimiento descrito por M. C. W. Gaab, en el *Stahl und Eisen* del 17 de Marzo y que ya se usa desde hace algunos años en Francia.

Este procedimiento consiste en reemplazar las chimeneas de ladrillos por chimeneas de palastro, en forma de tubo convergente-divergente, en cuya parte estrecha se repele el aire por medio de un ventilador, con objeto de producir en su base la depresión necesaria para forzar al aire á pasar á través del combustible echado en la parrilla del hogar.

Para un mismo gasto de productos gaseosos estas chimeneas de palastro son mucho menos altas y menos costosas que las chimeneas de ladrillos; permiten, además, llevar á una temperatura muy baja los productos de la combustión, utilizar del modo más completo posible el calor desprendido en la parrilla y regular el tiro por medio del ventilador, obteniendo, por consecuencia, la combustión total del combustible.

El artículo de referencia hace resaltar las ventajas económicas, industriales é higiénicas de estas chimeneas de tiro artificial.

Estudio del funcionamiento de las válvulas de seguridad.

Cuando una válvula de seguridad entra en acción, elevándose por la presión, para la cual ha sido calculada, es necesario para que su funcionamiento sea eficaz que la sección de desagüe presentada al vapor sea tal que toda la cantidad de vapor producida en la caldera á esta presión pueda escapar por la abertura de la válvula, pues si no la presión continuará aumentando.

M. Philip G. Darling ha estudiado las causas que hacen variar el gasto de las válvulas de seguridad; su informe, presentado en una reunión de la American Society of Mechanical Engineers, se ha publicado en el *Engineering News* del 11 de Marzo.

El autor ha ensayado sucesivamente una serie de válvulas sobre una locomotora dispuesta al efecto, y hace observar que, para el mismo diámetro, la capacidad de la válvula podía variar en la proporción de un 300 por 100, según el tipo del aparato; pero no especificando más que el diámetro, las reglas y fórmulas adoptadas frecuentemente para la determinación de las válvulas, resultan aquéllas incompletas y pueden dar resultados erróneos. El autor establece una fórmula simple, en la cual entra la elevación de la válvula sobre su asiento y que permite evitar estos errores.

La elasticidad de las robladuras con acero al níquel.

El *Stahl und Eisen* del 24 de Marzo publica una comunicación de M. Preuss, de la Escuela técnica superior de Darmstadt, que resume los ensayos hechos en el laboratorio de esta Escuela, con objeto de estudiar la resistencia de las robladuras hechas por medio de roblones de acero al níquel.

Estos ensayos han demostrado que tales robladuras soportan esfuerzos 2 y 2,5 veces más grandes que las robladuras ordinarias, y que la adherencia entre los palastros roblonados es prácticamente la misma con las dos clases de robladuras.

Los ensayos mencionados han servido además para determinar sucesivamente la resistencia á la tracción y el límite de