

1.^a La resistencia del hierro puro, en cuanto cabe deducirla de la del acero, es de unas 38.000 ó 39.000 libras por pulgada cuadrada.

2.^a Un aumento de 0,01 por 100 de carbono aumenta la resistencia á la tracción del acero ácido en unas 1.210 libras por pulgada cuadrada, y la del acero básico en unas 950 libras.

3.^a Un aumento de 0,01 por 100 de manganeso produce muy poco efecto en el acero ácido, á menos que la proporción exceda de 0,60 por 100, pero aumenta la resistencia del acero básico en unas 85 libras por pulgada cuadrada.

4.^a Un aumento de 0,01 por 100 de fósforo aumenta la resistencia á la tracción del acero ácido en unas 890 libras por pulgada cuadrada y en 1.050 libras la del acero básico.

5.^a Las siguientes fórmulas dan la resistencia de los aceros ordinarios procedentes de hogares abiertos, en libras por pulgada cuadrada, estando expresadas las cantidades de carbono, manganeso y fósforo en unidades de 0,001 por 100, y siendo R un coeficiente numérico que depende de las condiciones del laminado y del espesor de la pieza.

Fórmula para el acero ácido:

$$38.600 + 121 \text{ carbono} + 89 \text{ fósforo} + R = \text{resistencia.}$$

Fórmula para el acero básico:

$$37.430 + 95 \text{ carbono} + 8,5 \text{ manganeso} + 105 \text{ fósforo} + R = \text{resistencia.}$$

6.^a Los metales de los cuales se dedujeron estos datos, eran aceros ordinarios de construcción con 0,02 á 0,35 por 100 de carbono, y no parece que sean aplicables las fórmulas á los aceros más ricos ó de composición especial.

7.^a Se puede encontrar una diferencia considerable entre aceros que aparentemente tienen la misma composición, y que parecen haber sido fabricados en igualdad de condiciones, hasta donde es posible apreciarlo.

8.^a En el caso del acero ácido, un aumento de manganeso sobre 0,6 por 100 eleva la resistencia á la tracción en proporción mayor que la indicada por la fórmula, siendo el incremento muy marcado cuando la cantidad de manganeso excede de 0,8 por 100.

9.^a En los aceros que contienen de 0,3 á 0,5 por 100 de carbono, la influencia de los metaloides es tan grande como en los aceros más pobres, mientras que la presencia del silicio en esos metales en proporciones superiores al 0,15 por 100, parece que exagera el aumento de resistencia debido al carbono.

10. En los aceros que contienen menos de 0,25 por 100 de carbono, el efecto de pequeñas proporciones de silicio sobre la resistencia es inapreciable.

11. El azufre en las proporciones ordinarias no ejerce influencia apreciable sobre la resistencia á la tracción.

12. Tanto los aceros básicos como los ácidos, cuando contienen menos de 0,3 por 100 de manganeso, dan una resistencia efectiva mayor que la indicada por la fórmula, y si se trata de la resistencia anormal de metales más puros que los usuales, como los que se emplean en algunas pruebas, parece ser que el óxido de hierro aumenta la resistencia.

La división decimal de la hora y de la circunferencia.

Una Comisión nombrada por la Sociedad de Ingenieros civiles de Francia para estudiar el problema de la división decimal de la hora y de la circunferencia, ha emitido recientemente su

dictamen, cuyas conclusiones, adoptadas casi unánimemente han sido aprobadas por la asamblea en pleno.

Estas conclusiones, dignas de ser conocidas, son las siguientes:

1.^o En lo concerniente á la numeración de las horas de 0 á 24, considerando que esta modificación se ha aplicado ya en diversos países hace bastante tiempo para que se haya podido demostrar prácticamente que no ha causado ninguna perturbación de importancia en las costumbres, y que por el contrario ha sido acogida bastante favorablemente, tanto por el público como por los hombres de ciencia, por razón de las ventajas indiscutibles que presenta, especialmente para la redacción y la lectura de los indicadores de los ferrocarriles, la Comisión decide que procede emitir dictamen favorable á esta nueva numeración.

2.^o Respecto á la división decimal de la hora, la Comisión ha juzgado que las ventajas señaladas por los partidarios de esta transformación que se reducen, en suma, á la simplificación de ciertos cálculos, no compensaría la perturbación que de su adopción resultaría, ya en el uso de las unidades en que interviene el tiempo, ya en la industria de la relojería; por esto no propone que se apoye, por ahora, esa transformación.

3.^o En cuanto á la división decimal de la circunferencia, la Comisión, después de haber oído las explicaciones de M. Vallot, ha quedado convencida de que, si es cierto que la división en 360^o es mucho más usada, no lo es menos que la división en 400 grados se emplea en Francia desde hace un siglo próximamente, sobre todo en el servicio geográfico del ejército, y ha pensado que entre los dos sistemas existentes, de los cuales se sirven los interesados indistintamente según la naturaleza de los trabajos, no procede que los ingenieros civiles se decidan por uno de estos sistemas excluyendo el otro.

BIBLIOGRAFIA

Extracto de las materias relacionadas con la Ingeniería contenidas en diversas revistas extranjeras publicadas recientemente.

Cénie civil. (24 Julio).—Las minas de oro del imperio ruso, R. de Batz.—Transporte de fuerza por la electricidad de las cataratas del Niágara á Búfalo, F. Aubert.—(31 Julio). La rotura del puente sobre el Adour, en Tarbes, A. D.—Alimentación de agua de Budapest, A. B.—El alumbrado eléctrico de los vagones, F. Schiff.—(7 Agosto). Las minas de oro, etc.—Los explosivos y el grisú en Francia, H. Schermer.—El alumbrado eléctrico de los vagones.—(14 Agosto). Los explosivos y el grisú, etc.—El alumbrado eléctrico de los vagones.

Electrical world (10 Julio).—Sobre la teoría de las oscilaciones eléctricas en los circuitos mutuamente inductivos, E. J. Houston y A. Kennelly.—Sistemas de alumbrado en Rusia, Lutoslawski.—Potencia del Niágara, L. B. Stillwel.—(31 Julio). Una propuesta para la indicación de los carretes de inducción, G. T. Hanchett.—Métodos de prueba del aislamiento y resistencia de las líneas de tranvías, F. B. Porter.—Potencia del Niágara.

Electrical engineer (13 Agosto).—La construcción mecánica de la maquinaria eléctrica, F. M. Weymouth.

Electricien (24 Julio).—El nuevo material para la inmersión y reparación de cables submarinos: el contraalmirante Caubet, G. Dary.—Tranvías eléctricos de batería reguladora de acumuladores, Svilkossitch.—Sobre un amperímetro térmico de mercurio, C. Camichel.—(31 Julio). Coches eléctricos,