

táreas por medio de 40 canales que miden 250 kilómetros. Las obras, construidas y explotadas por el Estado, son modernas.

45. Obras de riego llevadas á cabo desde 1886 á 1906 por el Dr. Pedro C. Molina, para regar su finca La Ventura. Consisten en una presa vertedero de derivación y el canal citado en el cuadro, que tiene obras de fábrica de mucha importancia.

46. Son en número de 7, construídos desde 1905 hasta 1910, excepto uno, denominado Clodomira, que fué construído en 1879. Ejecutados y administrados por el Estado.

47. Los más importantes son los llamados Colonia Pinto, Santa Rosa, Simbolar y Lomitas, cuyas longitudes respectivas son 45, 60 y 40 kilómetros.

48. Administrado por el Municipio de Santiago.

49. Derivados de la presa moderna llamada de la Aguadita. Los canales secundarios son en número de 30 con 140 kilómetros.

50. La superficie total regada en la provincia de Catamarca es de 17.000 hectáreas.

51. Estas obras, construídas de 1885 á 1888 por el señor L. B. Sotomayor, han sido ampliadas por los Sres. Ameghino y Guido Lavalle. Comprenden una presa de derivación, un canal principal y tres acequias derivadas de éste. Todo el caudal del río Albigasta está concedido para estos riegos.

OCEANÍA

52. Terminados en 1901. (Del libro *Política Hidráulica*, por C. Ubeda, Ingeniero de caminos.)

53. Los riegos se desarrollan principalmente en las islas de Java, Bali y Madoura, para mejorar el cultivo del arroz, que es casi el único alimento de sus pobladores. Todas las obras de riego las costea el Estado, sin más beneficio que el aumento conseguido en la tributación. El coste por hectárea para todas las obras

modernas varia entre 136 y 351 pesetas oro: coste medio, 240. (Del libro *Compte Rendu de la Session tenue á Wiesbaden*, año 1904, publicado por el Instituto Colonial Internacional, en Bruselas.)

54. En las islas de Java se riegan 1.243.000 hectáreas dedicadas al cultivo del arroz. Existen obras de riego, realizadas por los indígenas, que cuentan ocho ó diez siglos de existencia. Después, la Compañía de las Indias realizó obras de riego dirigidas por Ingenieros europeos (á mediados del siglo XVIII). Ultimamente (desde 1850) el Gobierno ha llevado á cabo: los trabajos importantes de Glapanne; la presa de Lengkong, para regar el delta de Sidhoardyo; la creación del lago Klakah, con 11.300.000 metros cúbicos de cabida, y el riego de 63.500 hectáreas en Demak. La llanura de Tjihéa está comprendida entre los ríos Taron y Sokkan. La presa de derivación está situada en Tji-Sokkan. El canal principal conduce caudal mínimo de 8.000 litros. (Del *Compte Rendu*, antes citado.)

INDIA

55. Administrados por el Gobierno indio y construídos por él, excepto algunos que, siendo antiguos, sólo han sido reparados y ampliados modernamente. En los costos se comprenden las obras de toma, salvo advertencia en contrario. (Datos del libro *The Irrigation Works of India*, por R. Burston Buckley, 2.^a edición.)

56. Obras no terminadas: por tanto, no se consignan costes, sino presupuestos.

57. No figura en el coste total el importe de las obras de toma.

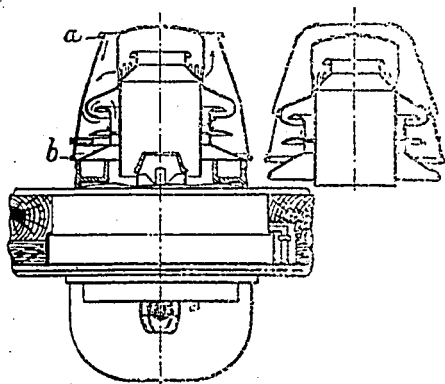
58. No figura en el coste el de las obras de toma que son muy antiguas.

59. Se incluyen las obras de toma y los pantanos Lago Whiting, para el Nira, y Lago Fife, para el Mutha.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

El alumbrado de los trenes por la incandescencia del gas.

Este sistema, muy apreciado por los viajeros, ha sido, sin embargo, abandonado por algunas Compañías que han observado una gran irregularidad en los resultados obtenidos.



Figs. 1.^a y 2.^a

Sucedía, por ejemplo, que á ciertas velocidades del tren los manguitos permanecían sombríos, en tanto que en las paradas, ó á partir de una velocidad determinada, los mecheros volvían á estar incandescentes.

Se notaba que bastaba en general abrir algunos instantes el globo para devolver á un manguito sombrío su brillo normal; como el interior del globo está en comunicación con el aire ambiente, es á una estancación de los gases de la combustión más bien que á una falta de aire á lo que debe atribuirse este fenómeno.

En el *Organ für die Forts. des Eisenbahnw.*, describe M. De Jong unos experimentos hechos para verificar esta hipótesis. Se midió con un manómetro de agua las sobrepresiones y depresiones que á diversas velocidades y con inclinaciones diferentes de la linterna podían tomar origen en ciertos puntos del aparato. Un manómetro de agua fijado sobre una veleta colocada sobre el techo del vagón permitía determinar la resultante de la velocidad del tren y de la del viento.

La figura 1.^a representa el corte de la linterna con la que se hicieron los experimentos.

Se hizo constar que los dos rebordes *a* y *b*, sobre todo el reborde superior *a*, provocaban depresiones tanto más sensibles cuanto más aumentaba la velocidad del tren. Se hicieron también ensayos dando diversas inclinaciones á la cubierta, y se observó la influencia de su inclinación y de la velocidad del tren sobre las presiones manométricas obtenidas en diferentes puntos del aparato, sobre las corrientes de aire ó la estancación de los productos de la combustión que resultaban y, por consiguiente, sobre el grado de incandescencia de los manguitos.

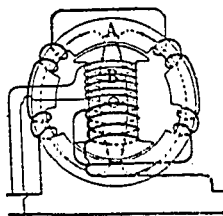
En el nuevo modelo de linterna se ha modificado la cubierta de palastro, como lo muestra la figura 2.^a, de manera de separar con claridad de la entrada del aire fresco el espacio reservado á la evacuación de los productos de la combustión. Modificando la forma, se ha disminuído también la influencia del reborde superior. Se obtiene así un alumbrado regular á todas las velocidades de marcha del tren.

Instalación de ensayos á alta tensión de la Unión Cable C.^o

La Unión Cable C.^o, de Dagenham Dock (Inglaterra), ha puesto en servicio en su laboratorio de ensayos de cables eléctricos una instalación que se describe en el *Electrician*.

Esta instalación, que se destina á ser abastecida con corriente de 220 voltios suministrada por la red de distribución exterior, se compone de un primer transformador que eleva esta tensión á 2.000 voltios, de un transformador-regulador, que permite modificar la tensión secundaria de este primer transformador entre 0 y 2.000 voltios, sin variación brusca, y, en fin, un tercer transformador que eleva la tensión de este transformador-regulador en la relación de 1 á 30, pero permitiendo también agrupar las bobinas de su secundario en seis circuitos paralelos.

La tensión máxima dada por esta instalación es, pues, de 60.000 voltios, ó sea 10.000 voltios por bobina, pudiéndose modificar aquélla á voluntad entre 0 y esta tensión máxima.



El transformador-regulador, que permite provocar estas variaciones de tensión, está representado en la figura. Se compone de una armadura magnética circular A y de un núcleo central giratorio B, sobre el cual está arrollado el secundario, formando bobina de tal modo que la mitad del devanado está sobre la armadura y la otra mitad sobre el núcleo móvil.

En la posición de la figura, estas dos mitades suman sus efectos y el aparato da la tensión máxima en el secundario; mientras que esta tensión es nula, en la posición invertida del núcleo, porque entonces las dos mitades del secundario están en oposición. A cada una de las posiciones intermedias del núcleo corresponde una tensión de corriente entre las dos tensiones mencionadas anteriormente.

Empleo del carbón pulverizado para la calefacción de las calderas.

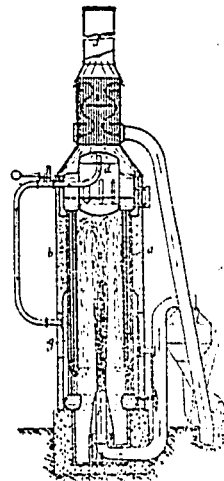
Puede convenir, para utilizar combustibles de inferior calidad, pulverizarlos y producir su combustión inyectándolos, mezclados á un volumen conveniente de aire, en su hogar incandescente, como se haría para su gas.

Las dificultades de aplicación de este procedimiento residen, en general, en la conservación de las guarniciones refractarias indispensables, en la regulación del haz de llamas y en la de la dosificación del volumen de aire más conveniente para la mejor

combustión, según las cualidades variables del combustible, en fin, en los medios de desengrasación del hogar.

M. C. H. Wright describe, en el *Electrical World*, una caldera de combustible pulverizado que ha dado buenos resultados.

Esta caldera se compone de un haz tubular a que rodea á una cámara de combustión cilíndrica c, protegida contra la acción directa de los gases calientes por un tabique refractario b.



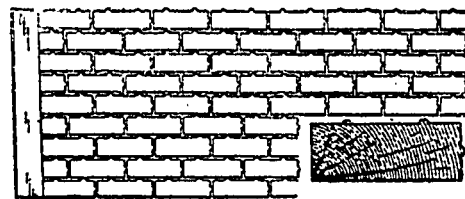
En la parte superior se encuentra un cuerpo cilíndrico d cuya parte central forma cúpula de vapor que lleva encima un haz de tubos formando recalentador de aire e y una chimenea f. Un recalentador de vapor g rodea el haz tubular, y la caldera se completa con un ventilador z, que envía la mezcla de aire caliente y de carbón pulverizado procedente de la tolva l al inyector i.

Esta caldera, que puede calentarse con otro combustible, puede recomendarse por sus grandes facilidades de regulación y la sencillez de sus paradas ó puestas en marcha.

En los ensayos ha dado una evaporación de 6 á 7,50 kilogramos de vapor (producido á la presión de 13,2 kilogramos) por kilogramo de combustible quemado; lo que, teniendo presente el valor calorífico de este, representaba un rendimiento del 75 al 80 por 100.

Prismas de madera de salientes laterales.

Una nueva forma de entarugado se ha empleado hace poco en Toledo (Ohio, Estados Unidos). En él los prismas tienen, en dos de sus caras, unos salientes semicilíndricos, que dejan una pequeña separación entre sí cuando están colocados, como se ve en la figura, que tomamos de las *Engineering News*.



Esta disposición tiene las ventajas siguientes: permite la fácil dilatación de los prismas, bajo la influencia de la humedad; las juntas abiertas proporcionan un suelo menos resbaladizo para los caballos; la forma de los prismas impide que se les coloque, por inadvertencia, de otro modo que en la posición conveniente.

