

y se evapora por la circulación del aire. La parte sólida subsiste después de la evaporación y puede servir de nuevo.

Esta esencia solidificada será menos costosa de transportar que la líquida, puesto que su transporte podrá efectuarse en las mismas condiciones que el de cualquiera otro producto sólido; su gran ventaja parece radicar sobre todo en que su manipulación será menos peligrosa que la de la esencia ordinaria, bien que no pueda, según parece, servir directamente para la carburación del aire en los motores de explosión.

El autor del artículo teme que los primeros ensayos prácticos, en vista de su empleo como carburante, den lugar á que se destruyan algunas esperanzas y hagan necesaria una complicación mayor en los carburadores.

Reconoce, por el contrario, que el carburante solidificado permitirá mejor regularizar la tasa de carburación del aire, que tiene una tendencia á empobrecerse progresivamente, con los carburadores de evaporación actuales, porque las partes menos densas de la esencia se evaporan primero.

Motores Diesel de las fábricas Deutz (cerca de Colonia).

El *Prakt. Maschinen-Konstrukteur*, del 8 de Diciembre último, publica una sucinta descripción de los motores Diesel, contruidos por la fábrica de motores de gas de Deutz y por los talleres Pancksch, de Cadnsberg.

Se sabe que en este motor el aire aspirado durante el primer tiempo se comprime en seguida á 35 atmósferas; esta compresión calienta el aire á una temperatura superior á la de inflamación del combustible utilizado. Este combustible líquido es inyectado entonces por una corriente de aire á 60 atmósferas en el cilindro en el que se inflama y quema progresivamente. Para el desamarre, una palanca á mano permite la abertura de la válvula de llegada del aire á 60 atmósferas y el cierre simultáneo de la llegada del combustible.

Estos motores pueden quemar, además de los aceites minerales, los aceites artificiales procedentes de la destilación de la hulla y los aceites de alquitranes, residuos de las fábricas de gas.

Hornos de calderas, sistema Luckenbach, de inyección de vapor recalentado.

Engineering News, del 29 de Diciembre del año pasado, describe un tipo de hogar, empleado en un cierto número de establecimientos de Chicago y que permite, según parece, quemar

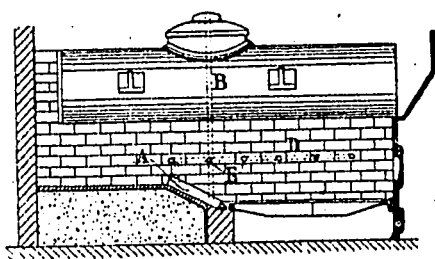


Fig. 1.ª

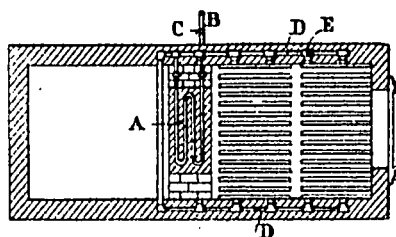


Fig. 2.ª

carbones grasos sin producción de humos. En el hogar, representado en corte vertical en la fig. 1.ª y en plano en la fig. 2.ª, se encuentra un haz tubular A, recorrido por el vapor tomado en la cúpula de la caldera por el tubo B y que, una vez recalentado, se

distribuye por el tubo D á los inyectores E, colocados en las paredes laterales del hogar, como se ve en fig. 3.ª.

Los inyectores están formados de una pieza metálica E, de abertura divergente O (figs. 4.ª y 5.ª), dispuesta de manera que el chorro de vapor, al esparcirse, quema completamente los gases del hogar.

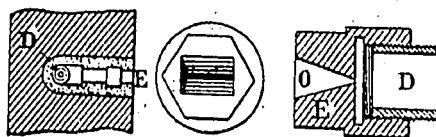


Fig. 3.ª a 5.ª

La válvula de toma de vapor se gobierna automáticamente por la abertura de la puerta del hogar, de modo que la válvula se abre en toda su amplitud, tan pronto como se abre la puerta, es decir, inmediatamente después que se carga de combustible el hogar, y en el momento en que se desprende una gran cantidad de gases y de humo. La válvula se cierra enseguida por sí misma y la inyección de vapor cesa poco á poco, hasta una nueva abertura de la puerta del hogar.

El empleo de esta disposición parece que permite quemar combustibles de inferior calidad sin producción de humo, aun á tiro forzado.

Cuadro para el cálculo de los conductores aéreos.

M. Blondel publica en la *Lumière électrique* del 31 de Diciembre último un estudio acerca del cuadro general que propuso, en 1902, al Congreso de la hulla blanca, para el cálculo de las líneas aéreas. Recuerda primero las fórmulas usuales.

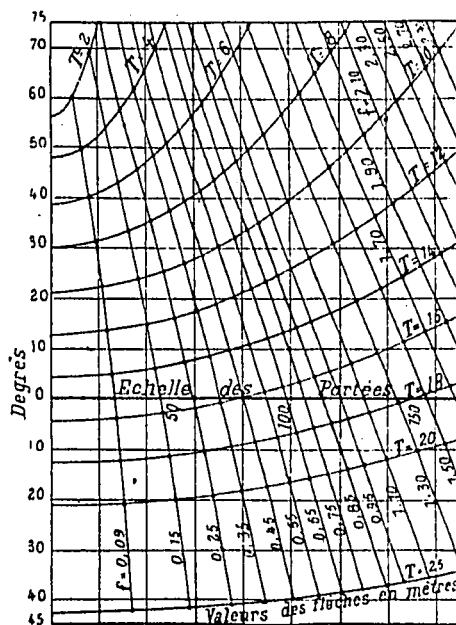


Fig. 1.ª

Sean: f la flecha, x la longitud, T y T' las tensiones por unidad de sección y τ la tensión total en los puntos más bajos, π la presión uniformemente repartida, por unidad de sección y p la presión total, E el coeficiente de elasticidad del metal θ y θ' las temperaturas, α el coeficiente de dilatación, se tiene:

$$f = \frac{px^3}{8T} = \frac{\pi x^3}{8T'} \quad (1)$$

$$\pi (\theta - \theta') = \frac{x^2}{24} \left\{ \frac{\pi^2}{T^2} - \frac{\pi'^2}{T'^2} \right\} - \frac{T - T'}{E} \quad (2)$$

M. Blondel lleva como abscisas las longitudes y como ordenadas los valores de la función $y = \alpha \theta$ y los valores correspondientes de f , y construye dos series de curvas. La graduación de las ordenadas en temperaturas se refiere á un cero arbitrario, y no

debe servir más que para medir las diferencias de un punto á otro. Este cuadro se determina para un valor particular de π , E y α .

El autor expone el modo cómo se emplea este cuadro (fig. 1.^a), en el caso en que el conductor está sometido á su propio peso; después indica un artificio que permite utilizarlo en el caso de sobrecargas, cambiando de lugar la región de aplicación; en fin, da un ejemplo numérico.

Se puede recordar, respecto á este asunto, dos estudios de M. Hagron, en la *Lumière électrique*, el uno del 19 de Febrero de 1910, determinando cómo puede utilizarse el mismo cuadro para diferentes metales; el otro, del 26 de Febrero del mismo año, investigando hasta qué longitud pueden servir los pilares para una canalización dada, disminuyendo el ángulo de desviación y hasta qué ángulo, disminuyendo las longitudes.

Los aparatos de medidas eléctricas de dos agujas.

El capitán Brenot publica, en la *Lumière électrique*, del 31 de diciembre último, una descripción de los aparatos de medida de dos agujas cuyo uso acaba de introducirse en la técnica radiotelegráfica por el Comandante Ferrié.

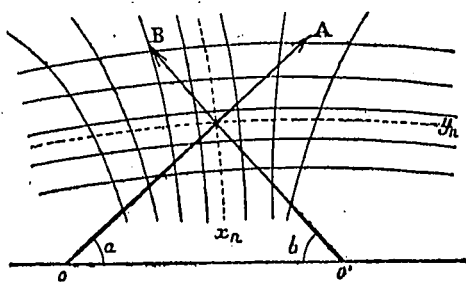


Fig. 1.^a

Estos aparatos contienen en principio (fig. 1.^a) dos agujas A y B móviles alrededor de ejes distintos, cuyos movimientos angulares α y β son funciones de dos variables x e y ; se deduce los valores de x e y en función de α y β ; estos valores determinan dos familias de curvas en coordenadas bipolares. Trazadas las curvas empíricamente en el cuadrante del aparato, el punto en que se cruzan las dos agujas da, á cada instante, los valores correspondientes de x e y .

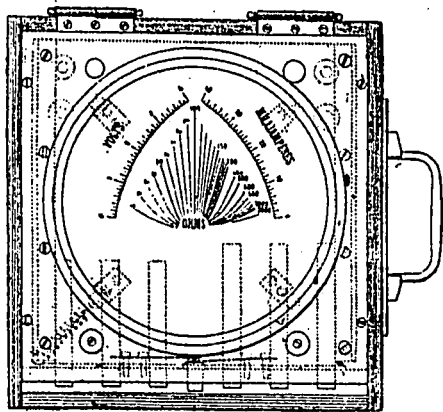


Fig. 2.^a

Se obtendrá un *frecuenciómetro* montando según este principio las agujas de dos amperímetros de corriente alterna, uno de los cuales se intercala en un circuito sin auto-inducción (R_1) y el otro en un circuito inductivo (R_2 , L_2); estando abastecidos los dos circuitos montados en derivación por la misma fuente de voltaje e cuya frecuencia se quiere medir. Se tiene:

$$e = R_1 i_1 = i_1 \sqrt{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$$

y, suponiendo R_2 despreciable, con relación á L_2 ,

$$\omega = \frac{R_1}{L_2} \frac{i_1}{i_2}$$

Se trazan en el cuadrante las curvas correspondientes á la pulsación ω .

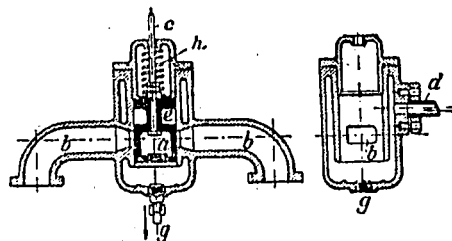
El mismo aparato, aplicable á las altas frecuencias, servirá de *ondámetro* en radiotelegrafía. M. Béthenod ha indicado un procedimiento sencillo para deducir por una sola lectura las dos ondas de acoplamiento.

Se construye también, fundándose en el mismo principio, un *ohmiómetro* (fig. 2.^a), cuyas dos agujas indican, respectivamente, el voltaje en los terminales de las resistencias que hay que evaluar y la intensidad de la corriente que los atraviesa. Existen modelos especialmente contruídos para las necesidades del ejército.

El mismo aparato puede llevar una red de curvas de potencia, así como curvas correspondientes á las velocidades, que para los motores de tracción son generalmente funciones simples de la tensión y de la corriente.

Válvula sistema Siabloff, de compensación automática de las presiones en los cilindros de las locomotoras que marchan en vacío.

Quando las locomotoras marchan por una pendiente, por ejemplo, sin que el vapor llegue á los cilindros, éstos actúan como compresores de aire, aspirando en la chimenea una mezcla de aire y de humo que impulsan en la caldera al fin del período de compresión. Para evitar los inconvenientes que resultan del paso de este aire por el distribuidor y el cilindro, se provee á las locomotoras de cañerías de compensación que permiten circular al aire libremente del uno al otro de los dos compartimentos de los cilindros, sin absorber ningún trabajo y sin renovarse. Estas cañerías están, lo más á menudo, provistas de órganos de cierre que se mueven á mano, de modo que el acto de poner en servicio la disposición compensadora depende exclusivamente del mecánico.



Figs. 1.^a y 2.^a

El aparato Siabloff, cuyos dos cortes damos en las figuras 1.^a y 2.^a, que tomamos de los *Annalen für Gewerbe*, del 15 de Enero, permite hacer esta maniobra absolutamente automática. Consiste en un obturador-émbolo móvil en un cilindro vertical y compuesto de un émbolo a , provisto de una ranura profunda e , que puede moverse alternativamente delante de los orificios de las dos cañerías b que van á los cilindros, de modo de establecer ó interrumpir la comunicación entre ellos.

La varilla c que guía á este obturador está rodeada de un resorte h , que tiende constantemente á abrir el paso entre las cañerías b , en tanto que la cámara que se encuentra bajo el émbolo a , está en comunicación por el tubo d , con la cañería de vapor, más allá de la máquina; g es un desagüe que trae el agua condensada á la caja del distribuidor.

En tanto que el vapor franquea el regulador, en marcha normal ó á contravapor, llena aquél la cámara bajo el émbolo a e impulsa á este último hacia arriba; la comunicación entre las cañerías b está, por lo tanto, interrumpida. Por el contrario, desde que el vapor cesa de llegar á los cilindros de la máquina, el resorte h empuja á este émbolo hacia abajo y la comunicación entre estas cañerías b se restablece. La varilla saliente c permite darse cuenta, á primera vista, de si el aparato funciona regularmente.

Se puede completar este aparato por una cañería de vapor ó de aire bajo presión, provista de una llave movida á mano, que permita hacer llegar el vapor bajo el émbolo a , durante la marcha en vacío de la locomotora, cuando se quiera hacer trabajar sus cilindros como frenos en una fuerte pendiente.