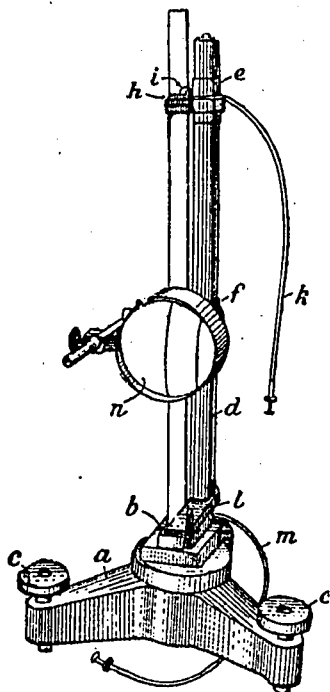


estas calderas está por completo consumido por la estación central, que provee, si es necesario, de corriente á los motores de la fábrica, cuando trabaja por la noche.

La estación central, descrita en el *Electrical World* del 3 de Noviembre, comprende un grupo transformador rotativo para la generación de la corriente continua de los tranvías; recibe corriente alterna á 370 voltios de un transformador estático en relación á la vez con los conductores á 440 voltios del alternador de la fábrica y con los á 2.300 voltios del alternador trifásico de la estación central. Este último desarrolla 300 kilovatios y abastece directamente, fuera de este transformador, la red del alumbrado exterior.

La medida de la dureza de los cuerpos por medio de una bola que cae libremente.

El aparato de bola ideado por Brinell para medir la dureza de los cuerpos tiene el inconveniente de exigir el empleo de esfuerzos considerables y no expresar esta dureza más que en función de un esfuerzo estático. El que vamos á describir á continuación, tomándolo de la *Zeits. des Ver. Deutsch. Ingen.*, del 26 de Septiembre, y que ha sido inventado por M. Schneider, produce una deformación permanente superficial de la pieza que se ensaya, por medio de una bola que cae de una cierta altura y se determina la dureza, como en el esclerómetro de Shore, en función del trabajo dinámico efectivo gastado para obtener esta deformación, referido á la unidad de volumen del metal atacado por la bola.



La figura representa un aparato cuya bola tiene 10 milímetros de diámetro y cae de una altura máxima de 400 milímetros.

Este aparato se compone de un fuerte trípode *a*, de dos tornillos niveladores *c*, que sirven para colocar horizontal la superficie destinada á recibir el trozo de metal *b* que se ha de ensayar, cuyas dos caras superior é inferior deben ser perfectamente paralelas. A este trípode está rigidamente unido un montante *d*, á lo largo del cual se ha fijado un tubo graduado de vidrio y pueden resbalar tres correderas *e*, *f* y *l*. La corredera superior *e* es solidaria con un soporte *h*, en cuyo centro está fijo un obturador, análogo al diafragma de los aparatos fotográficos, que sirve para producir la caída de la bola *i* colocada sobre él. La corredera *f* está provista de una lente *n*, por medio de la cual se determina la altura á la cual rebota la bola después de su contacto con la pieza que se ensaya *b*, y, en fin, á la corredera *l* se le ha provisto de una

cuña transversal que se intercala entre la bola y la pieza *b*, después que aquélla ha venido á ponerse en contacto con *b* y ha rebotado á una cierta altura para evitar que agrande, por un segundo choque, la marca dejada por ella en el primer contacto. La abertura del diafragma de *h* se produce por un émbolo que comprime el aire en un tubo *k* y la colocación de la cuña transversal de *l* encima de *b* por un segundo émbolo que comprime el aire en un tubo *m*.

Parece que los resultados obtenidos con este aparato son siempre perfectamente comparables entre sí y que existe entre el trabajo *T* gastado para producir la marca (medido por el peso de la bola multiplicado por la diferencia entre la altura de caída y la altura del rebote de esta bola) y el diámetro *d* de ésta, una relación de la forma.

$$T = a \cdot d^n$$

en la cual *a* y *n* son constantes y que es análoga á la relación que expresa, para una bola dada, la presión en función del diámetro de la marca, en el caso del aparato de Brinell.

El autor añade, sin embargo, que, en contra de lo que admite Shore, es imposible, con su método de medida, considerar la dureza como proporcional á la altura, á la cual rebota la bola después del choque, cuando se utiliza siempre la misma bola cayendo de la misma altura.

Concurso de aparatos militares de aviación, abierto por el Ministro de la Guerra, de Francia.

Los aparatos que acudan al concurso han de cumplir obligatoriamente las condiciones siguientes:

- Deben estar contruados, comprendiendo los motores, en Francia, con el mayor cuidado y con materiales escogidos;
- Poder cubrir un recorrido, en circuito cerrado y sin escalas, de una longitud de 300 kilómetros;
- Poder llevar, en este recorrido, un peso útil de 300 kilogramos, sin incluir las materias fungibles; aceite, esencia, agua, etcétera, necesarias para el cumplimiento de dicho recorrido;
- Estar provisto de tres lugares; para el piloto, un ayudante mecánico ó un observador;
- Realizar una velocidad media propia, por lo menos de 60 kilómetros por hora;
- Poder aterrizar con facilidad en las tierras de labor, praderas ó rastrojos y partir de ellas;
- Poder transportarse fácilmente, embalado ó no embalado, por carretera ó ferrocarril y poder ponerse con rapidez en servicio sin una regulación minuciosa.

Después de mencionar estas condiciones *Le Génie Civil* del 29 de Noviembre, cita otras cualidades recomendables, que se detallan en el concurso, así como el modo de presentarse los aparatos y en qué consistirán las pruebas eliminatorias; la de clasificación, comprenderá un viaje de ida y vuelta, sin escala, de 300 kilómetros, con la carga completa de 300 kilogramos, dando las órdenes de partida la Comisión de examen el día que ella determine, con intervalos de cinco minutos por el orden que señale la suerte.

El premio del concurso se concederá al constructor del aparato que realice, en el menor tiempo, la prueba de clasificación mencionada. Este premio consistirá en una suma de *cien mil francos*, que se dará al vencedor y éste entregará al Estado el aparato premiado.

Además, al constructor del aparato premiado se le hará un pedido de *diez* aparatos semejantes, que se le pagarán á razón de 40.000 francos por aparato, cuya velocidad propia sea de 60 kilómetros por hora, aumentándose este precio en 500 francos por cada kilómetro de velocidad propia por hora que tenga sobre los 60 primeros kilómetros.