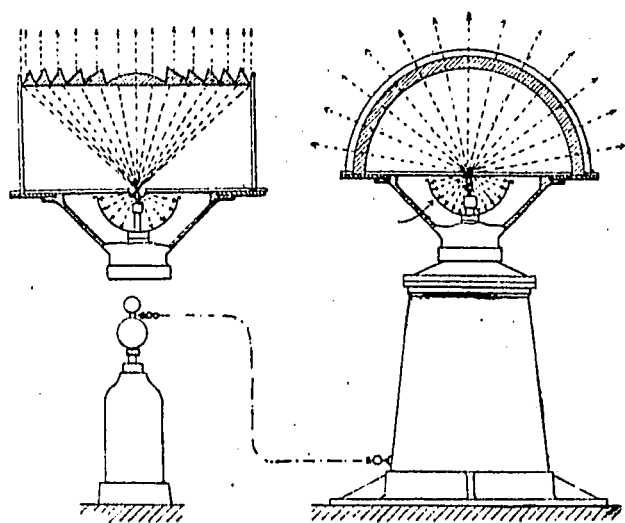


como los faros marinos, un sistema óptico formado de una lente esférica de Fresnel, de 187 milímetros de distancia focal y de anillos catadióptricos (figs. 1.^a y 2.^a). La figura 3.^a, representa una disposición que permite llevar por encima del horizonte, con la ayuda de unos prismas, ciertos rayos, que de otro modo, no servi-

Figs. 1.^a y 2.^a

rian para nada. Este faro se ilumina con acetileno, que vende el comercio en botellas, comprimido ó disuelto. El aparato óptico gira alrededor de un árbol vertical para alumbrar en todas direcciones. Este movimiento se obtiene empleando la presión del acetileno que atraviesa una turbina motriz antes de llegar al mechero. El consumo es de 30 litros por hora.

piezas de madera toda la armadura de la presa. La impermeabilidad lateral se obtiene también por el contacto de madera con madera.

La presa presenta además la ventaja de formar pasarela cuando está levantada. Sirve para una primera regulación del nivel del agua en el depósito, agua arriba, regulación que se termina con precisión por medio de la compuerta situada en el origen de un canal lateral de 4 metros de anchura.

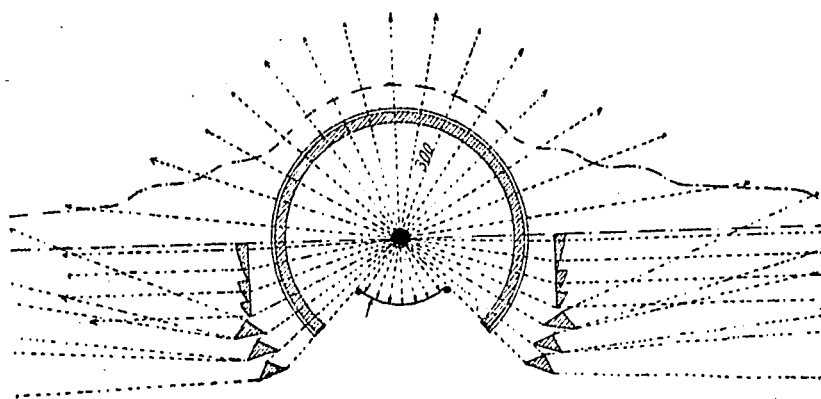
La presa abierta deja á la superficie de las aguas más altas un espacio libre de 70 centímetros que permite el paso de los cuerpos flotantes; bajada, deja pasar por debajo los cantos rodados, no cerrándose totalmente más que en el momento de las bajas aguas y cuando toda el agua es desviada por el canal lateral.

El peso del cuerpo móvil de la presa es de 8.000 kilogramos. Se la levanta por un sistema de engranajes de tornillo, gobernado por dos hombres. La elevación es de 4 centímetros por minuto, se necesita hora y media, comprendiendo los descansos, para elevar por completo la presa, maniobra que podría también gobernarse eléctricamente.

Lámpara de arco de corriente trifásica, sistema Righi.

Después de haber recordado las tentativas anteriores de construcción de una lámpara de arco de corriente trifásica, M. L. Crouch describe en la *Electrical Review*, del 9 de Diciembre del año pasado, una lámpara de arco diferencial de este tipo, ideada por M. Righi y que da, según parece, excelentes resultados.

Los carbones de esta lámpara son en número de 4, de los cuales 3, dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero están unidos cada uno á una de las fases del circuito trifásico, en tanto

Fig. 3.^a

Con una lámpara de arco y una lente de 300 milímetros de distancia focal se obtendría un alcance de 30 kilómetros en lugar de 15.

El faro eléctrico se ilumina por 30 lámparas incandescentes de 30 bujías, colocadas en grupos de 5 sobre el mismo circuito; cada uno de los seis circuitos absorbe 6 amperios. La corriente empleada es trifásica, de 220 voltios. Un interruptor automático abre y cierra, con intervalos de dos segundos, los circuitos de las lámparas. El alcance de este faro es próximamente de 500 metros.

Presa móvil de cilindros en el Trisann (Austria).

M. Wessely publica en la *Zeits. des oesterr. Ing. Vereines*, del 7 de Octubre del año pasado, algunos detalles acerca de la construcción de una nueva presa de cilindros de 14 metros de longitud instalada en el Trisanna y destinada al abastecimiento de una fábrica hidro-eléctrica que suministra corriente trifásica á 1.200 voltios.

Esta presa presenta algunas particularidades resultantes de la necesidad de protegerla contra los cantos rodados y la arena acarreada por el río. Habiéndose visto que la madera resistía mejor que el hierro á la acción de aquéllos, se ha decidido recubrir con

que el cuarto carbón, más grueso, está aislado ó unido al punto neutro de este circuito. Alrededor de la punta de este último, que por otra parte, se usa con mucha lentitud y en las extremidades de los carbones inferiores, se forman seis cráteres que reflejan la mayor parte de la luz hacia abajo, de modo que viene á ser superfluo el empleo de un reflector.

La bobina de hilo grueso del regulador diferencial se conecta en serie con una de las fases, mientras que su bobina de hilo fino se intercala entre dos fases ó entre una de las fases y el carbón grueso, según la tensión empleada. La adición del cuarto carbón neutro parece que permite aumentar notablemente la potencia luminosa, doblando el número de cráteres, así como la estabilidad del arco y al mismo tiempo reducir el consumo de energía eléctrica de la lámpara.

El nuevo puente cantilever sobre el Ohio, en Beaver (Estados Unidos).

Las *Engineering News*, del 26 de Enero, describen un puente de dos vías recientemente construido sobre el Ohio entre Monaca y Beaver, al Norte de Pittsburgh. Este puente, de tres tramos en cantilever, tiene una longitud de 234 metros en el tramo central,

y 97,50 metros en cada uno de los extremos; del lado Norte hay un tramo de acceso de 112 metros de longitud, sobre vigas en celosía.

El puente ha sido calculado para el paso sobre las dos vías de dos trenes que pesen 9 toneladas por metro cuadrado, arrastrados cada uno por dos locomotoras de 180 toneladas cada una. Esta sobrecarga se ha reducido un 60 por 100 para el cálculo de las vigas principales. El empuje del viento se ha estimado en 450 kilogramos por metro lineal de tren, y en 140 kilogramos por metro cuadrado de superficie de las vigas y del piso.

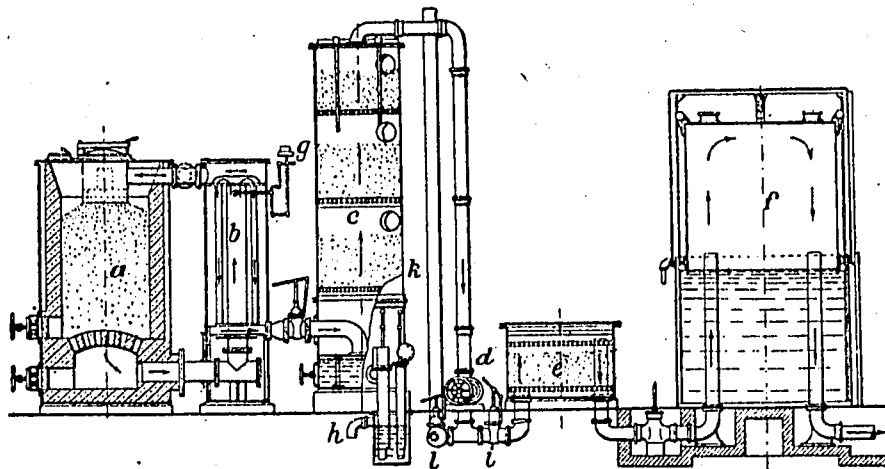
Como las cabezas de viga diagonales y montantes están sometidas á esfuerzos que pueden cambiar de sentido, se las ha fijado por roblones; las piezas que están sometidas únicamente á esfuerzos de tensión, tienen sus ensambladuras articuladas. Sobre las pilas, las vigas descansan sobre soportes de rodillos que permiten resistir á una reacción de 5.650 toneladas, eliminando todo esfuerzo de flexión; los soportes de extremidad tienen una disposición especial que les permite la libre dilatación, asegurando al mismo tiempo una tensión constante á las barras de anclaje.

El peso total del acero empleado ha sido de 16.400 toneladas, ó sea 2,7 toneladas por metro lineal.

Gasógeno de combustibles bituminosos, sistema Loomis Pettibone.

La instalación de un gasógeno, sistema Loomis Pettibone, que extractamos del *Prakt. Maschinen-Konstr.*, del 19 de Enero, está destinada á la gasificación de carbones grasos y bituminosos más económicos que los carbones secos y las antracitas, y produce un gas exento completamente de alquitrán, no engrasando las válvulas ni los otros órganos sensibles del motor.

El gasógeno, propiamente dicho, *a* es del tipo aspirante, con guarnición refractaria y rejilla con bóveda de mampostería, en la cual el tiro se realiza de arriba á abajo, admitiendo el aire en la parte superior y en el centro de la columna de combustible y estando el gas aspirado bajo la bóveda de mampostería inferior. Está provisto de dos puertas laterales que dan acceso por encima y por debajo de esta bóveda y que sirven para su limpieza.



El carbón se carga en este aparato por una abertura lateral de su tapa superior, y el aire penetra en la columna de combustible por un tubo central cilíndrico, después de recalentarse en un recalentador *b*, circulando entre tubos verticales, en los cuales, el gas procedente de la base del gasógeno, pasa sucesivamente, primero de abajo á arriba y después de arriba á abajo. En el tubo central de este mismo recalentador desemboca, por otra parte, la cañería de agua *g* que riega la superficie interior de aquel tubo, á cuyo contacto el agua que éste contiene se evapora para mezclarse con el aire que por él circula de abajo á arriba.

Al salir del recalentador, el gas atraviesa una columna de lavado *c* (scrubber) de varios compartimientos, de los cuales, los de en medio, contiene cok humedecido con agua; el de arriba, filamentos de madera destinados á retener la mayor parte de la humedad arrastrada por el gas, y el de abajo, un depósito de agua para el lavado, con aliviadero *h*. Más allá del scrubber *c*, el gas

sufre una segunda depuración en seco en el purificador *e* y se almacena, al fin, en un gasómetro *f* que hace función de regulador de la producción del gas, y que actúa sobre la velocidad y el consumo del ventilador aspirante de la instalación.

Este último está intercalado en *d*, entre el scrubber y el purificador en seco *e*, y permite impulsar el gas que aspira á través del gasógeno, ya en una chimenea *k*, cuando se abre la válvula *l* (durante la puesta en marcha), ya en el gasómetro, cuando se abre la válvula *i*, después del cierre de la *b*, cuando el fuego está bien encendido en el gasógeno *a*. El modo como funciona este último, hace posible la gasificación de cualquier combustible. Este sufre, en efecto, una destilación al ponerse en contacto con la capa de carbón en ignición de la parte superior del receptáculo de *a*, y las materias gaseosas combustibles desprendidas se queman, por una parte, allí mismo, en contacto con el aire que llega por el tubo central, y, por otra, son aspiradas á través de la capa espesa de cok, en ignición que las descompone. El gas que se escapa por los orificios de la bóveda de la base de aquel receptáculo no puede, pues, en ningún caso, contener materias alquitranadas, porque las materias que atraviesa después de su salida de la zona de gasificación están casi exclusivamente formadas de cenizas y de residuos calcinados ó inertes.

La enseñanza de la electricidad en el Instituto politécnico Reusselaer, de Troy (Estado de Nueva York).

Después de haber dado algunos datos generales acerca del Instituto Reusselaer y sobre los estudios que se hacen en él, M. L. Fabre describe en la *Lumière Électrique* del 28 de Enero, las instalaciones y disposiciones de la sección «electricidad industrial» de este Instituto, que ocupa una de las dos alas de un edificio de 75 metros de longitud y de 24 de anchura, cuya otra ala está reservada á la sección de mecánica, en tanto que el cuerpo central del edificio, que tiene una longitud de fachada de 15 metros por una profundidad de 30, está ocupado por un museo, una sala de dibujo, etc. Esta parte es común á las dos secciones.

El autor describe el horramental de las salas de máquinas, así como las dinamos de corriente continua y de corriente alterna y los diversos laboratorios puestos á disposición de los alumnos, cuyos estudios duran cuatro años. El programa comprende, en primer año, matemáticas, química, francés, construcción de calderas y del herramental de las herrerías; en segundo año, física y electricidad, práctica y teórica; en tercer año, medidas eléctricas, construcción de dinamos y alternadores, termodinámica y metalurgia del hierro y del acero; en fin, en cuarto año, resistencia de materiales, hidráulica, derecho industrial, etc., y los trabajos prácticos de las especialidades, relativos á los tranvías, al alumbrado, á la telegrafía y la telefonía, á la transmisión y á la distribución de la energía eléctrica, á las estaciones centrales, á la electroquímica y á la telegrafía sin hilos.

La retribución es de 500 francos por semestre y el Instituto adjudica, al fin de los estudios, un diploma de ingeniero electricista.