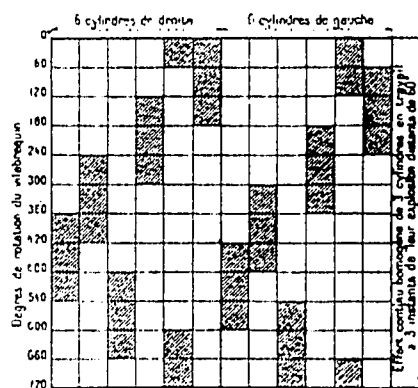


interesados en el tráfico del Rhin que pasa la frontera. Según el *Rhein*, esta corporación motiva su repulsa declarando que la región rhenana-westfaliana dispone ya en Alemania de una vía de comunicación por agua con el mar del Norte, por el canal de Dortmund al Ems, y que, por otra parte, la realización del proyecto costaría sin duda mucho más caro de lo que se ha previsto, debiendo presentar la travesía de las marismas que bordean la frontera holandesa, principalmente, dificultades considerables.

Motor de explosión de 800 caballos y 12 cilindros, sistema Austin.

El motor Austin, de que está provisto el hidroplano inglés *Maple-Leaf*, que ganó, en Septiembre último, una carrera internacional en Long Island (Estados Unidos), cubriendo 30 millas en 47 minutos (lo que corresponde a 38 nudos ó 70 kilómetros por hora), es un 12 cilindros en V, de 178×199 milímetros, cuya descripción hace M. Renand en el *Omnia*.



Estos cilindros están dispuestos en dos grupos, regulados de manera de marchar tan idénticamente como es posible, y abastecidos cada uno por un carburador y un magneto.

El diagrama de la figura indica el reparto de los tiempos motores (representados por los espacios rayados) en dos vueltas del árbol, estando las manivelas acunadas a 6° y haciéndose las explosiones en el orden 1-3-5-6-4-2.

Grúas de puertos.

Las *Engineering News* señalan la notable diferencia que existe entre los puertos americanos y los de los otros países del mundo, desde el punto de vista de su equipo.

En los primeros este equipo es muy restringido á causa de que está ordinariamente instalado por las Compañías de ferrocarril ó de navegación. En las segundas, en que el equipo se hace por las autoridades directoras de los puertos, está, por el contrario, muy desarrollado en general.

Los tipos de grúas que se encuentran en estos últimos puertos son muy numerosos, porque deben satisfacer á los diferentes géneros de trabajo y adaptarse á las disposiciones de los muelles, de las vías férreas y de los almacenes.

Un tipo muy extendido es el de la grúa sobre pedestal con pórtico ó sin él. Ciertos aparatos están montados sobre un andamiaje que les permite transbordar las mercancías por encima de un cobertizo colocado entre la grúa y las vías férreas. El mecanismo representado en la figura 1.^a pertenece á una serie de grúas de 5 toneladas de dos motores eléctricos, construidas por la casa Babcock y Wilcox para el puerto de Auckland, en Nueva Zelanda. La altura de la torre es de 11 metros y el radio de acción de 13,75 metros. Para las cargas de 5 toneladas la velocidad de elevación es de 36,60 metros por minuto, llegando á 70,15 metros por minuto para las cargas de 2 toneladas y media. El movimiento horizontal es de 30,50 metros por minuto y la rota-

ción se hace á la velocidad de 91,50 metros por minuto en la extremidad de la flecha.

Las grúas se colocan á veces sobre el techo de los cobertizos, como sucede en Aberdeen (Escocia). En fin, hay también la grúa

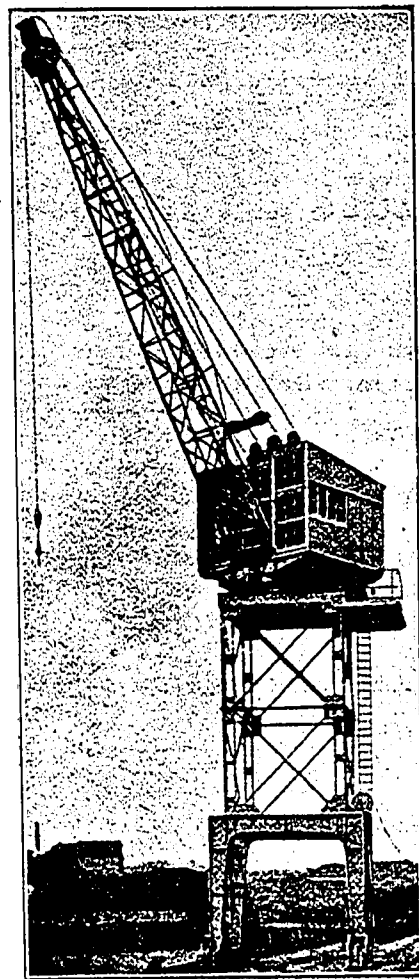


Fig. 1.^a

de transbordador que puede circular, ya sobre los muelles, ya sobre el techo del cobertizo, como lo muestra la figura 2.^a que representa una grúa de esta especie, la cual eleva los sacos de azúcar á 3,50 metros sobre el nivel de la pasadera. Su potencia es de 2 toneladas y cuarto y su radio de 25 metros. La velocidad de elevación es de 76,25 metros por minuto.

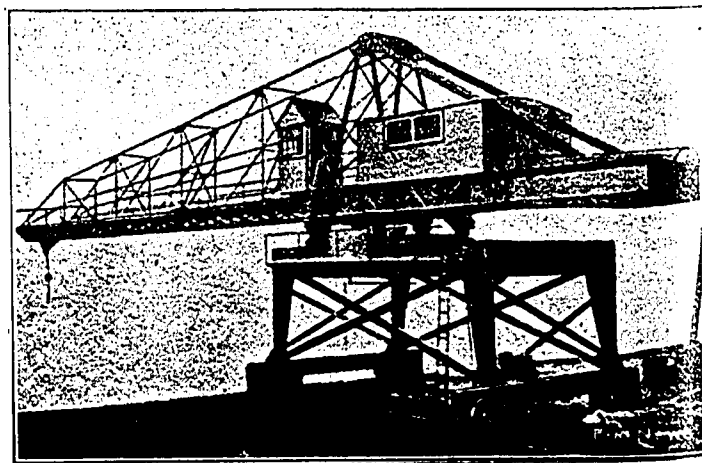


Fig. 2.^a

La revista americana cita, como ejemplos de equipo, dos puertos ingleses:

En Manchester existen 90 grúas eléctricas y 55 grúas hidráulicas de 1 á 10 toneladas.

El nuevo muelle de Immingham tiene 14 grúas hidráulicas de pórtico de 18,30 de elevación; dos de ellas pueden elevar 10 toneladas á la velocidad de 36,60 metros por minuto, mientras que las otras levantan 2 toneladas á la velocidad de 91,50 metros por minuto. El radio de acción varía de 6,10 á 15,25 metros.

En el muelle reservado al tráfico del mineral se encuentran 40 grúas hidráulicas de semipórtico de 3 á 5 toneladas, funcionando, respectivamente, á las velocidades de 54,90 y 91,50 metros por minuto.

Los *Annales des Travaux Publics de Belgique*, que transcriben esta nota, dicen que el puerto de Amberes puede con facilidad sostener la comparación con los puertos ingleses citados por la revista americana, pues, en 1905, existían en este puerto 414 grúas de 1 $\frac{1}{2}$ á 2 toneladas, 1 grúa de 10, 2 de 20, 2 de 40 y 1 grúa de 120 toneladas.

Puente de cemento armado sobre el Var, en la Mescla (Alpes-Marítimos).

Este puente en arco, que tiene 60 metros de longitud, da paso á una línea eléctrica departamental, de vía de un metro, dejando libre el cauce entero del Var, cuyo régimen es torrencial; las crecidas más altas llegan, sensiblemente, al nivel del tablero.

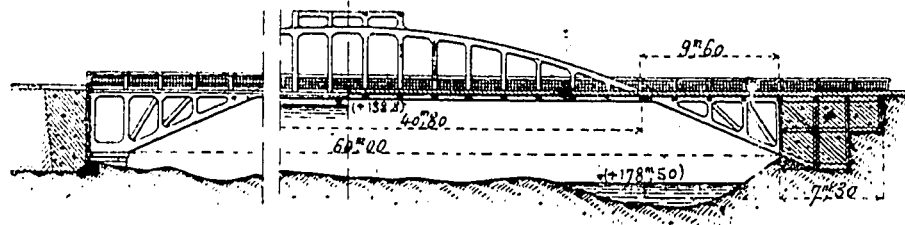


Fig. 1.ª

La disposición adoptada con tablero parcialmente suspendido á la parte central de los arcos, reúne las ventajas del puente-viga y del puente en arco; ha sido ya empleada en la construcción de diversos puentes metálicos y es verosímil que venga á usarse también en los puentes de cemento armado cuando sea muy grande su longitud entre apoyos.

Los *Nouvelles Annales de la Construction* describen detalladamente el puente sobre el Var, situado en la Mescla en las cercanías de Niza (fig. 1.ª). Los arcos tienen 40 x 60 centímetros de sección, y las viguetas, espaciadas 2,40 metros, tienen

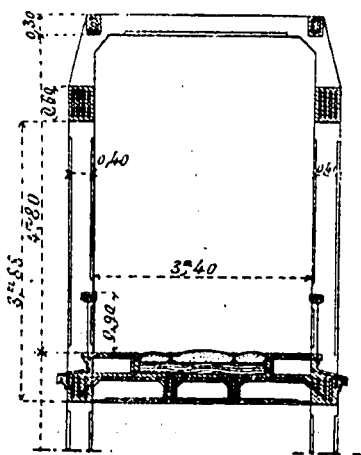


Fig. 2.ª

30 x 25 centímetros, están reforzadas (fig. 2.ª), al aplomo de los carriles, por dos largueros intermedios de 25 x 15 centímetros. Los tirantes entre los arcos y el tablero tienen 35 x 40 centímetros y están armados con cuatro barras de 23 milímetros de diámetro.

El cálculo se ha hecho suponiendo unas filas de ejes cargados con 5 toneladas, y espaciados 1,20 metros con los coeficientes siguientes: resistencia del hormigón á la compresión, 25 kilogramos por centímetro cuadrado; resistencia del hierro: 900 kilogramos por centímetro cuadrado al corte, 1.200 á la extensión, 2.500 á la compresión.

Reglas económicas relativas al establecimiento y explotación de las estaciones centrales de vapor.

El estudio general de las condiciones económicas de establecimiento y explotación de las estaciones centrales de vapor ha constituido recientemente en Alemania el objeto de una Memoria de Mr. G. Klingenber, publicada en la *Elektrotechn. Zeits* y comentada en la *Revue électrique*, donde el asunto se expone con mucha claridad. Nosotros nos limitaremos á resumir aquí los puntos esenciales.

Las constantes de funcionamiento de una estación central están caracterizadas por los datos siguientes:

- 1.º *Valor de la potencia* (suma de las potencias, en kilovatios, de los aparatos de consumo unidos á la estación).
- 2.º *Duración de la utilización*: obtiéndose ésta dividiendo el número de kilovatios hora anuales, suministrados á la red por la potencia máxima de la estación.

3.º *Coefficiente de carga*: es la relación de la carga anual media á la carga máxima; se obtiene este factor dividiendo la duración de utilización por 8760.

4.º *Factores de carga* de los consumidores: a) relación de la energía media pedida á la red á la energía máxima; b) relación de la energía media pedida á la red á la energía total correspondiente á la utilización completa de las instalaciones de los abonados.

5.º Relación de la potencia máxima real de la red á la suma de las máximas parciales, referentes á los diferentes abonados ó grupos de abonados (*factor de simultaneidad*).

6.º *Factor de utilización*: es la relación de la carga anual media á la potencia del conjunto de las máquinas instaladas en la central. Este factor depende del factor de carga y de la suma de las reservas disponibles.

7.º *Factor de duración*: es la relación de la suma anual de las horas de servicio de las máquinas á la suma máxima, que se obtiene multiplicando el número de las máquinas por 8760.

Los gastos anuales totales se descomponen en gastos directos é indirectos. Los primeros comprenden los referentes á materiales para la explotación (combustible, aceite), los sueldos del personal, las reparaciones, seguros, etc.

La parte más importante es evidentemente la relativa al combustible. Los gastos de carbón dependen del factor de carga, de las características del combustible y del coeficiente de utilización del calor en la central.

Los gastos totales directos pueden dividirse en dos porciones: la una constante, la otra proporcional á la carga ó el factor de carga.

Los gastos indirectos se componen de las sumas afectas á la amortización del material y de las relativas á los intereses y amortización del capital social. Su conjunto representa una suma fija, independiente de la carga.