

desembarque de los viajeros; la vía del centro, que se reserva para las maniobras, sirve de acceso ó de salida del haz doble cuando un tren ocupa una de las vías exteriores del haz triple.

La capacidad de la estación ha podido, pues, duplicarse sin comprometer en nada la seguridad de la explotación.

La Waterside Station núm. 2, nueva central eléctrica de la New-York Edison C^o, en New-York.

El *Electrical World* del 4 de Marzo da una descripción de esta nueva estación eléctrica que ha sido construida al lado de la Waterside Station núm. 1, en las orillas del East River en New-York.

En Octubre de 1901, la Waterside Station núm. 1 tenía una potencia de 32.000 kilowats y era susceptible de adquirir una potencia doble, que parecía ser suficiente. Tres años después se vió la necesidad de aumentar esta instalación y de aumentarle la estación núm. 2, todavía más potente. Actualmente, la primera central representa una potencia de 130.000 caballos, y la central núm. 2 una potencia de 200.000 caballos.

La Waterside Station núm. 1 comprende: 56 calderas tubuladas, 11 generatrices de 3.500 kilowatts, 3 de 10.000 y 2 de 5.000.

La Waterside Station núm. 2 posee: 96 calderas tubulares con recalentadores; 6 generatrices de 8.000 kilowatts, 2 de 7.500 y 2 de 14.000.

Una parte importante de las generatrices es movida con turbinas de vapor verticales ú horizontales.

La alimentación de combustible y la limpieza de las cenizas se hacen casi exclusivamente por procedimientos mecánicos.

Transmisión por cables de algodón.

El *Engineer* del 19 de Febrero analiza una Memoria de M. E. Keswyan sobre las transmisiones por cables de algodón y las reglas que se deben seguir para el trazado de las gargantas de las poleas que reciben estos cables.

Las gargantas de las poleas deben tener flancos rectilíneos y no curvos; estos últimos provocan un desgaste rápido del cable. Los flancos rectilíneos deben formar un ángulo de 40 grados para cables de 32 milímetros de diámetro ó mayores; de 30 grados, para cables de dimensiones medias, y 15 grados, para pequeños cables de 12,7 milímetros ó menores.

La profundidad de la garganta debe ser tal, que el cable no pueda tocar el fondo ni trabajar al contacto de la superficie de sección semicircular que la forma habitualmente. El autor indica los trazados que permiten que se obtenga este resultado para diferentes tipos de cables y de gargantas.

El diámetro del arrollamiento sobre la polea se toma igual á treinta veces el diámetro del cable. Es preferible emplear un número más grande de cables de pequeñas dimensiones sobre una polea de diámetro relativamente pequeño, que un número restringido de gruesos cables sobre una polea de gran diámetro.

El límite práctico de velocidad de los cables debe ser igual á 25 metros por segundo.

Fabricación de la fundición con horno eléctrico.

Tan pronto como el horno eléctrico se introdujo en la industria siderúrgica, nació el deseo de obtener directamente el acero por la acción de la corriente eléctrica sobre el mineral. Se observó desde luego que sería más racional dividir la ope-

ración, en la fusión eléctrica, como se hace en la fusión ordinaria, en dos fases: producir desde luego la fundición ó un hierro bruto, y refinar después este producto.

Pero en tanto que la producción del acero con ayuda de la electricidad ha tomado un desarrollo enorme, la de la fundición no ha progresado.

En el *Stahl und Eisen* del 24 de Febrero, M. Neumann explica este hecho por consideraciones de orden económico. Los países que producen más hierro tienen coke á poco precio, y la fuerza motriz de los saltos de agua es relativamente cara, razón por la cual estos países prefieren el alto horno al horno eléctrico. Pero hay países—Suecia, Noruega, Italia—que no tienen hulla y tienen la fuerza motriz á precio poco elevado. ¿Qué método deben preferir para la producción del hierro? Cálculos comparativos solamente pueden indicar que es el más ventajoso, sin servirse del alto horno ó del horno eléctrico.

Estos cálculos son muy complicados y poco seguros. En los altos hornos, el óxido de hierro se reduce sobre todo por el óxido de carbono, y en el horno eléctrico se hace principalmente por el carbono sólido; pero las proporciones que convienen para la reacción, no son conocidas; los datos cambian de un caso á otro. Á título de ejemplo, el autor expone algunos de estos cálculos.

Puente metálico para carretera, con revestimiento de hormigón, en New-York.

El *Engineering Record* del 20 de Febrero da una descripción y dibujos del puente construido por encima de las vías de la Compañía del New-York, New-Haven and Hartford Railroad.

Es un puente oblicuo con una longitud de 70 metros y un ancho de 30 metros; pasa por encima de muchas vías del camino de hierro, á una altura de 6 metros por encima del nivel de los carriles.

Se divide en tres tramos que tienen respectivamente 16,30 y 24 metros de luz. Los puntos de apoyo extremos son muros de hormigón que sirven al mismo tiempo para sostener las tierras. Los puntos de apoyo intermedio son: un pilar de hormigón y otro de hierro, compuesto principalmente de tres postes verticales, que soportan una viga, su cajón y arriestrados por fuertes cruces.

El puente comprende tres vigas principales que dividen la calzada en dos, y vigas transversales, construidas en cantilever, que refieren á las vigas maestras el peso de los andenes. Estas vigas transversales tienen próximamente 90 centímetros de altura.

Las viguetas de la calzada tienen 50 centímetros de altura y están espaciadas 90 centímetros; las de los andenes no tienen más que 45 centímetros y están más espaciadas.

Los pisos son de hormigón armado con metal *deployé*, de un espesor mínimo de 13 centímetros.

Al mismo tiempo que se ha echado el hormigón sobre los pisos, se han anegado en él las viguetas á fin de protegerlas de la corrosión de los gases de las locomotoras.

Las vigas transversales, la parte inferior de las vigas principales y el apoyo intermedio de hierro se han recubierto igualmente de un revestimiento protector de hormigón.

Los andenes van bordeados por el lado de la calzada por tres cantoneras que forman dos escalones y exteriormente por una viga alta que forma pretil.

La construcción de este puente ha exigido próximamente 9.000 toneladas de acero, 2.200 metros cuadrados de metal *deployé* y 560 metros cúbicos de hormigón.