

En toda escuela técnica el primer año será común á todas las ramas de la enseñanza; el tercer año se dedicará completamente á la especialidad correspondiente, y el segundo año podría, según las circunstancias, tener un carácter mixto. Hubo unanimidad en la Comisión para recomendar que en estas escuelas se establezca una enseñanza matemática, suficientemente desarrollada, que comprenda el álgebra, la trigonometría, la geometría analítica, la geometría en el espacio, los elementos de cálculo diferencial é integral, sin hablar, como cosa sabida, de los cursos de matemática aplicada, como mecánica racional, resistencia de materiales, etc.

Esta enseñanza de las Matemáticas puras deberá ser dada, si no por Ingenieros, cuando menos por Profesores perfectamente enterados del empleo de las Matemáticas en el arte del Ingeniero.

La Comisión no formula ninguna recomendación acerca de las ciencias físicas y naturales, cuya enseñanza actual en las Universidades inglesas le parece satisfactoria.

La Comisión recomienda el desarrollo del dibujo de máquinas, la enseñanza de los principios científicos de la metalurgia y, en general, de todas las industrias y, en fin, la organización de laboratorios, donde los estudiantes se familiaricen con los ensayos de materiales y la medida de todas las magnitudes que interesa á la industria.

Los diplomas y las clasificaciones dados al final de los estudios no deben basarse en un examen final, sino resultar del cómputo de las notas, y sobre todo de los trabajos de laboratorio; los estudios científicos deben desempeñar un papel importante en la clasificación.

4.º *Estudios post-escolares.*—La Comisión, si bien señala el interés que presenta para la formación de Ingenieros la costumbre de investigaciones personales, no formula ninguna indicación precisa con motivo de la organización sistemática de estos estudios. La instalación de laboratorios apropiados es muy costosa, y frecuentemente será más útil que estas investigaciones se hagan en las fábricas que en las escuelas.

Al terminar, el Comité insiste en su convicción completa de que el concurso de los industriales es absolutamente indispensable para el desarrollo de la educación técnica.

Marcadas estas orientaciones tan precisas, y después de haberse abierto camino en la opinión pública la idea de la absoluta necesidad de la organización de las enseñanzas técnicas, intervino el Gobierno para dar sanción oficial á tan laudables deseos, y se creó una Comisión oficial, de la que formó parte sir William White, que rápidamente terminó su misión, y propuso la creación en South Kensington Museum de una Escuela técnica superior modelo, en la que se refundiesen los tres establecimientos ya agrupados en dicho sitio, y que eran: la Escuela Real de Mi-

nas, el Colegio Real de Ciencias y el Colegio Técnico Central. Para facilitar esta em presa, MM. Weruher, Beit y Compañía, que anteriormente habían ofrecido la suma de cinco millones de francos á la Escuela de Minas de Londres para la reconstrucción de sus edificios y la mejora de su enseñanza, inspirándose en los métodos aplicados en la Escuela superior de Charlottenbourg (Berlín) consintieron en aplicar la importante suma citada á la nueva institución de South Kensington. Al mismo tiempo regaló para este objeto terrenos que allí poseía la Comisión de la Exposición de 1851 y, finalmente, el Gobierno y el Municipio de Londres prometieron una suma anual de un millón de francos para los gastos de conservación y funcionamiento.

Surgieron dificultades en la organización del Comité directivo por rivalidades y celos entre la Universidad de Londres, que pretendía tener la dirección exclusiva del nuevo establecimiento, y los industriales, que tenían la pretensión legítima de ejercer en dicho Comité una influencia preponderante; pero como había unanimidad de criterio en la cuestión de principio, no han sido obstáculo las citadas diferencias para llevar á la práctica el pensamiento fundamental.

La evolución iniciada en el sentido indicado sigue, y al mismo tiempo, estimuladas las Universidades inglesas con la seria competencia que los nuevos centros de enseñanza técnica les hacen, han empezado á reorganizar también los estudios técnicos que en ellas se daban con mucha irregularidad.

Este es el estado en que actualmente se encuentra en Inglaterra el problema que estamos analizando, y para tener una idea de los antiguos y nuevos centros de enseñanza técnica de dicha nación, visitamos en Londres la Universidad con el Colegio Real á ella unido, y además, The Imperial College of Science.

La impresión que causa la vista de la Universidad de Londres no es nada favorable. Es impropio de nación tan rica y poderosa que en su populosa capital, el que debiera ser, por su magnificencia y esplendor, el primer establecimiento docente, resulte un edificio destartado, nada pulcro y muy anticuado respecto á material de enseñanza. Por todas partes se descubre el prolongado abandono en que ha permanecido la enseñanza técnica de la Gran Bretaña.

En cambio, las instalaciones del Imperial College of Science están hechas con arreglo á todas las ideas modernas, y aunque los laboratorios no son, como orgullosamente nos dijo nuestro amable acompañante, los mejores del mundo, pueden calificarse de excelentes, y en ellos tienen los numerosos alumnos que concurren medios de adquirir una ilustración técnica y científica completa, análoga á la de los centros técnicos del tipo alemán.

(Continuará.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Manejo hidráulico de las puertas de una esclusa, sistema Nyholm.

La disposición para el de las puertas de esclusa, sistema Nyholm, actúa sucesivamente sobre las compuertas de las cañerías que hacen que se comunique el depósito, ya con el tramo

agua arriba, ya con el de agua abajo, y sobre las puertas de este depósito, que abre ó cierra utilizando el desnivel creado por la esclusa misma; es notable por la sencillez de sus órganos móviles y por la ausencia total de máquinas auxiliares.

Las compuertas primero, la puerta después, cuando se trata de abrir esta última (ó inversamente, la puerta primero y en se-

presión disminuye, llegando un momento en que el esfuerzo de la cadena es preponderante y en que esta puerta se abre.

Como por otra parte, ninguna resistencia, diferente de los frotamientos, perjudica al movimiento de la puerta en el momento del cierre, no tiene que ser muy grande el peso de la compuerta para asegurar este cierre en todos los casos.

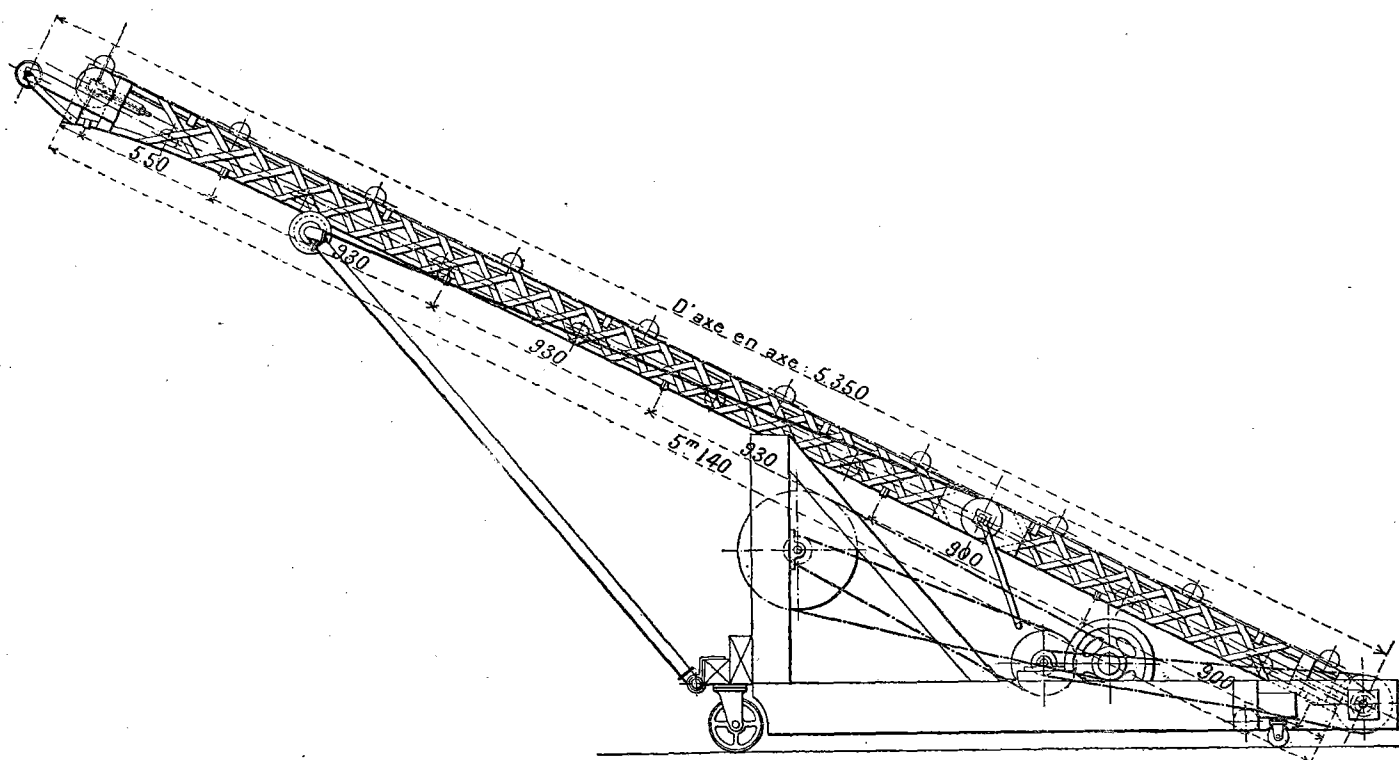
Este sistema se aplica, desde el verano último, en Hemeligen, cerca de Bresna, á dos esclusas cuyas puertas se abren y se cierran bajo la acción de una diferencia de nivel de 40 centímetros de agua; su funcionamiento, según parece, es muy satisfactorio.

Transportadores y elevadores móviles.

La necesidad de simplificar el transporte de las mercancías, de hacerle menos costoso, más rápido y menos dependiente de la mano de obra, ha incitado á los constructores á estudiar unos

tón vienen á adaptarse dos transportadores de cadenas sin fin, horizontales ó ligeramente inclinados y en prolongación el uno del otro.

Estos transportadores tienen una longitud que varía de 4,50 á 9 metros: están formados por dos cadenas sin fin, que ruedan solidariamente la una de la otra á lo largo de una viga en celosía y á las cuales se fijan las traviesas, los ganchos ó el tablero sin fin que deben servir para el transporte de las mercancías. Las extremidades libres de las vigas de estos transportadores se apoyan, una directamente sobre el suelo, otra sobre el vehículo que lleva los fardos que se han de alojar en el almacén, ó también, cuando la distancia que hay que salvar entre el carretón y este vehículo es demasiado grande para una sola viga, sobre un carretón intermedio que puede ser ó no ser motor y más allá del cual se encuentra una tercera sección de transportador que prolonga las dos primeras. En el caso del carretón intermedio no

Fig. 1.^a

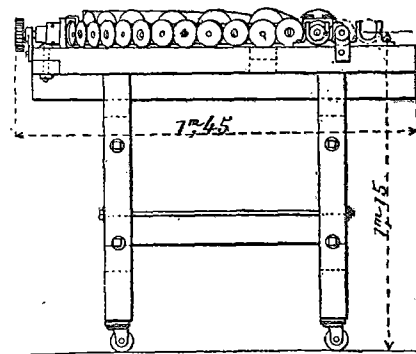
tipos de transportadores que puedan trasladarse con facilidad en una misma fábrica y que permitan el abastecimiento de todos los géneros de mercancías afectos á los diferentes servicios de esta fábrica. Unos transportadores y unos elevadores que responden á estas condiciones se han construido recientemente por la Brown Portable Elevator C.^o de Saginaw Michigan (Estados Unidos). Estos aparatos están montados sobre carretones de ruedecillas y están destinados al transporte de toda clase de mercancías, pero más particularmente á las que están en sacos, en balas, etc.; parece, pues, que pueden obtenerse de ellos grandes servicios en los almacenes generales, en los muelles de desembarco de los ferrocarriles ó de los puertos, y, en general, en todas partes en que se trate de trasladar en poco tiempo un gran número de fardos pesados, voluminosos y difíciles de manejar.

Algunos de los más pequeños y más sencillos de estos aparatos, como el que sirve para la descarga de los vagones y de las chalanas (fig. 4.^a), se construyen también en Francia por la Sociedad «La Manutencion mécanique industrielle», de París, que representa en Francia á la Brown Portable Elevator C.^o

Estos transportadores (figs. 1.^a a 4.^a), se componen esencialmente de un carretón que lleva un motor eléctrico ó de explosión y está montado sobre cuatro rodillos orientables con rodamiento de bolas para facilitar las traslaciones: sobre este carre-

motor, el gobierno de las cadenas de esta tercera sección se efectúa por la transmisión de la precedente, que está á su vez movida directamente por el motor del primer carretón.

Cuando la disposición de los lugares exige una desviación de esta tercera sección del transportador con relación á las otras

Fig. 2^a

dos, se reemplaza el carretón intermedio sencillo por el que representan las figuras 2.^a y 3.^a Las dos secciones rectilíneas del transportador que parten de este carretón ó terminan en él, están dirigidas perpendicularmente la una con relación á la otra,