

8 á 53 millones de coronas, las fábricas de papel de 3 á 13 millones, las de azúcar de 13 á 57, y análogos adelantos se notan en otras industrias; la producción total de las principales industrias es de 400 millones de coronas al año, cuatro veces mayor que en 1866.

El comercio total de Suecia ha crecido de 200 á 700 millones de coronas al año. La marina mercante, que poseía 250.000 toneladas, ha llegado á 370.000, y el tráfico de sus puertos ha aumentado desde 3 á 12 millones de toneladas.

La red de ferrocarriles de Suecia posee hoy unos 10.000 kilómetros, cifra importante relativamente á la población.

La red telefónica tiene un desarrollo de 100.000 kilómetros.

También ha mejorado mucho la agricultura. En 1866 había 2.562.000 hectáreas en cultivo, y actualmente se cuentan 3.485.000 hectáreas.

Dosificación del ácido nítrico en las aguas de los ríos.

M. Schlöesing, continuando sus estudios sobre el ácido nítrico arrastrado por las aguas de lluvia, presentó una comunicación á la Academia de Ciencias de París en la sesión del 30 de Noviembre del año último. El estudio de M. Schlöesing es de importancia suma para la agricultura.

Con motivo de la gran crecida ocurrida á principios de Noviembre, dosificó el ácido nítrico contenido en las aguas de los tres ríos que pasan por París, y se sorprendió al observar que las proporciones de este ácido eran muy superiores á las halladas por Boussingault en la avenida de Marzo de 1876. Sus resultados acusan por término medio más de 4 miligramos por litro, mientras que Boussingault encontró solamente 1,2 miligramos.

Una discusión detenida de los fenómenos meteorológicos y del régimen del movimiento y absorción de las aguas ha conducido á M. Schlöesing á la siguiente conclusión, que ha formulado provisionalmente como probable:

Las grandes crecidas de otoño contienen mucha mayor cantidad de nitrato que las del final del invierno.

BIBLIOGRAFIA

Extracto de las materias relacionadas con la Ingeniería contenidas en los sumarios de diversas revistas extranjeras publicadas recientemente.

Génie civil. (9 Enero).—Transmisión de la potencia motriz por medio de la electricidad á los aparatos de las estaciones de los ferrocarriles, G. Dumont y G. Baignères.—Nuevo tipo de dinamómetro de corrientes continuas, F. S.—Draga hidráulica de succión para la mejora de los pasos navegables del Misisipi, G. Dantin.—Los recientes progresos del Canadá y la influencia de los ferrocarriles, P. J.—(16 Enero). Transmisión de la potencia, etc.—Porta-lanzaderas para máquinas de tejer, Henri Mammy.—(23 Enero). La terminación de la calle de Réaumur en París, C. Jimels.—Transmisión de la potencia, etc.—Transportes eléctricos por vía aérea de los altos hornos de Duisburg-Hochfeld (Westfalia), F. S.—(30 Enero). Tranvía eléctrico subterráneo de Budapest, Rudolf Zerner.—Transmisión de la potencia, etc.—El oro en la Australia occidental, F. Schiff.—Precauciones para evitar los golpes de agua en las calderas de vapor, H. Richard.

Génie moderne. (1.º Enero).—El ferrocarril de Madagascar,

H. Tarry.—Revista de la arquitectura y de las obras públicas, E. Eude.—Un ferrocarril en el mar, L. Daurige.—(15 Enero). Aeronaute dirigible de vapores combinados, G. L. Pesce.—Progresos de la electricidad en Alemania, en 1896, M. Lenoir.—Ferrocarril de vía móvil, C. de Montaud.—La velocidad de los trenes expresos y los maquinistas de los caminos de hierro, G. Viau.

Annales des ponts et chaussées. (Octubre).—Dimensión que se debe dar á los materiales calizos empleados en los recargos generales cilindrados, M. Mocquery.—Estudio experimental de los puentes metálicos, M. Rabut.—Crónica.—(Noviembre). Sobre la flexión de las placas rectangulares, M. Flamant.—Ensayo sobre el problema del anuncio de las crecidas, G. Lemoine.—Noticia sobre la derivación de la Scarpe, M. Barbet.—Nota sobre el aforo del Sena en París, durante la crecida de Noviembre de 1896, C. Ritter.

Bulletin de la Société d'encouragement. (Diciembre).—Transmisión del calor por las paredes de los cilindros metálicos.—Revista de los progresos de la industria minera, Leproux.—Saneamiento de las ciudades y de los ríos en los Estados Unidos, A. Ronna.—Métodos americanos é ingleses para la fabricación del palastro de acero.

Bulletin des sciences mathématiques. (Diciembre).—Teoría analítica de la propagación del calor, Poincaré.—Curso de geometría descriptiva y de geometría infinitesimal, M. d'Ocagne.—(Enero). Lecciones sobre la integración de las ecuaciones con derivadas parciales de segundo orden con dos variables independientes, E. Goursat.—Sobre una integral múltiple, Stockel.

Electrical engineer. (8 Enero).—Los principios del trabajo con corrientes alternativas, A. Hay.—La construcción mecánica de la maquinaria eléctrica.—El estudio de la historia de la ingeniería eléctrica, Ch. Bright.—Circulación de motores eléctricos, A. E. Wiener. (15 Enero).—Instalaciones eléctricas de Birkenhead.—La construcción mecánica de la maquinaria eléctrica, F. M. Weymouth.—Un método nuevo para medir la velocidad de los motores eléctricos, W. A. Anthony.—(22 Enero). La construcción mecánica, etc.—La distribución local de la potencia eléctrica en los talleres, E. Kilburn Scott.—(29 Enero). Los principios del trabajo, etc.—La construcción mecánica, etc.

Electrical world (19 Diciembre).—Efectos fisiológicos de los tubos Röntgen, W. M. Stire.—El porvenir de la transmisión de la potencia del Niágara, Frank C. Perkins.—Principios de la distribución eléctrica, F. B. Crocker.—Sobre la resistencia del arco eléctrico, J. Frith y C. Rodgers.—(26 Diciembre). Principios de la distribución eléctrica, F. B. Crocker.—Compensación de la reacción de la armadura, J. Fischer Hinnen.—(2 Enero). Energía calorífica convertida en energía eléctrica, Elihu Thomson.

Electricien (9 Enero).—Los tranvías eléctricos de Lugano: empleo de corrientes trifásicas, J. A. Montpellier.—Nota sobre la imanación natural de los cuerpos; efecto de las acciones mecánicas, Vinot.—Nueva dinamo para distribución trifilar, Aliamet.—Sobre la historia del tercer carril de las líneas de tranvías eléctricos, F. Drouin.—Las instalaciones de la «Reduction Company» de Pittsburgh, Svilokossitch.—(16 Enero). Conjunto turbo-eléctrico para la electro-química, E. Boistel.—La industria eléctrica en Rusia, Ougrimow.—La pila Mac-Donald, M. S.—Arcos alternativos en serie, con carretes de reactancia, E. B.—Experimentos comparativos entre la transmisión de energía por la electricidad y por el aire comprimido, Aliamet.—(23 Enero). Horno eléctrico para la preparación del oro y de la plata, Svilokossitch.—Torpedo auto-dirigible, G. Dary.—Los motores de gas y las fábricas de alumbrado eléctrico, A. Bridge.—Determinación de la capacidad máxima de las tablas telefónicas Standard, E. Piérard.—(30 Enero). La energía eléctrica en las minas de oro, A. Bridge. Las perturbaciones ó influencias perjudiciales en las canalizaciones de los tranvías eléctricos, P. Van Vloten.

Electricité (5 Enero).—La aplicación de la electrolisis á la cirugía operatoria, W. de Fonvielle.—Siempre el acetileno, J. Reywal.—Ciclismo y electricidad, A. Berthier.

Etincelle électrique. (10 Enero).—Ciclismo y electricidad, A.

Berthier.—Los motores de gas desde el punto de vista económico.—Locomotoras de vapor y locomotoras eléctricas.

La Nature. (9 Enero.)—Las primeras obras de la Exposición universal, H. de Parville.—El frío y el calor en la tierra, Flammé.—Nuevo tubo de Crookes, Oudin y Barthélemy.—(16 Enero.) La invención de Nansen, J. Léotard.—El sistema métrico en Inglaterra, E. Boistel.—(23 Enero.) Los vagones-capillas del transiberiano, D. Bellet.—Las casas de gran altura de Nueva York, A. Tissandier.—Carruajes ligeros, automóviles y coche eléctrico, E. Hospitallier.—(30 Enero.) La catástrofe de Killarney, E. A. Martel.—Motor rotatorio de vapor Filtz, L. Turgan.—La rivalidad de los ríos, A. de Lapparent.—El nuevo hotel de la sociedad de Ingenieros civiles de Francia, H. Mirbeau.—Las vías de los tranvías, G. Pellissier.

Nature (inglesa). (7 Enero.)—El servicio geodésico del Sur de Africa, C. W. Wilson.—(14 Enero.) La teoría de las soluciones, Rayleigh.—(21 Enero.) Método para medir las presiones del vapor de los líquidos, Kelvin.—Temperaturas relativas en los tubos de Geissler.—(28 Enero.) Nota sobre un nuevo método propuesto para medir las presiones del vapor, Kelvin.—La constante de la gravitación y la densidad media de la tierra.—Tubos para la producción de los rayos Röntgen, N. Kaulbars.

Revue industrielle. (9 Enero.)—Motores de gas y de petróleo, sistema Lair-Delay, P. Chevallard.—La industria de las pizarras bituminosas, L. W. E.—Muñones de árboles con rozamiento de rodadura, A. Marnier.—(16 Enero.) Aplicaciones metalúrgicas de la calefacción eléctrica, H. Poisson.—Alumbrado de los coches de ferrocarriles por el acetileno, A. M.—Tubo transportador rotatorio, A. Godeaux.—(23 Enero.)—Puente de la calle de Tolbiac, en París, H. Poisson.—Regulador neumático para máquinas marinas, P. Chevallard.—Freno eléctrico para carruajes automóviles, G. L.—(30 Enero.) Bomba centrífuga Schabaver de gran rendimiento para elevar agua a grandes alturas, Gérard Lavergne.—Recalentadores y condensadores Berryman, P.—La soldadura eléctrica.

Science illustrée. (9 Enero.)—Las obras de las puertas de hierro, E. Dieudonné.—Alumbrado de la avenida de la Opera, H. de Parville.—Las manchas del sol, W. de Fouvielle.—(16 Enero.) Los amonites y los moluscos de gran tamaño, G. Regelsperger.—Proporción del oro en el agua del mar, A. Firmin.—(23 Enero.) Génesis del descubrimiento de los rayos X, A. Cornu.—Sobre algunos medios de transporte en los países quebrados, V. Delosiére.—Las obras de las Puertas de hierro, E. Dieudonné.—(30 Enero.) Revista de química, Moliné.—El globo dirigible de Berlín, W. de Fonville.

Scientific american. (26 Diciembre.)—Informe sobre el Estado de Tejas por el Secretario Mr. Herbert.—Precauciones contra la oxidación en las construcciones de hierro y de acero.—(9 Enero.)—Un ferrocarril sobre el mar.—Regulación de las ruedas movidas por el agua.—(16 Enero.) Sistemas de tracción en competencia en New-York City.—La Exposición del centenario de Tennessee.

Revue de physique et de chimie. (10 Enero.)—Un elemento privilegiado, el lucio, H. Copaux.—A propósito del lucio, P. Schutzemberger y O. Boudouard. Las aplicaciones mecánicas de la energía eléctrica, J. Laffargue.

American journal of mathematics. (Enero.)—Teorías de la acción del magnetismo sobre la luz, A. B. Basset.—Nota sobre las ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes, F. Franklin.—Sobre ciertas ecuaciones diferenciales, relacionadas con la teoría de las superficies, Thomas Craig.

Industrie électrique (10 Enero.)—Los alternadores bifásicos de la Sociedad del alumbrado y de la fuerza, F. Guilbert.—Material de corrientes alternativas de la Compañía eléctrica de Westinghouse, E. Boistel.—(25 Enero.) Tracción funicular, sistema Molard y Dulac, M.—Las bombas eléctricas, J. Laffargue.

Journal d'agriculture pratique (14 Enero.)—Motores de petróleo, en los cuales la mezcla detonante se prepara fuera del cilindro, M. Ringelmann.

Revue scientifique (16 Enero.)—Las exploraciones árticas en 1896, C. Rabot.—Los rayos catódicos y los rayos Röntgen, H. Poincaré.—(23 Enero.) La natalidad en Francia, E. Levasseur.—(30 Enero.) La peste, J. Héricourt.—La máquina de vapor en 1728, según Montesquieu, Fournier de Flaix.

Revue technique (10 Enero.)—La tracción eléctrica en Chalons-sur-Marne, E. Dieudonné.—El ferrocarril del Senegal al Níger.

Rivista di Artiglieria e Genio (Noviembre).—Gráficos de convergencia, Ricci.—Proyecto de un ferrocarril económico entre Masaua y Asmara, Oldrini.—Estudio sobre la telefonía.—Planímetro hacha perfeccionado.—Progreso en la fabricación de explosivos.

Bulletin de la Société belge d'électriciens (20 Octubre).—Las perturbaciones diversas debidas a la tracción eléctrica, E. Gérard.—Las perforaciones eléctricas Siemens y Halske, Hoho.—La pila de carbón del Dr. Jacques de Pauw.

Chronique industrielle (16 Enero).—Motor de petróleo «Le Succès» sistema Japy, B. E.

Journal de l'Agriculture (23 Enero).—Los árboles frutales en las carreteras, J. P. Wagner.

Journal of the Franklin Institute (Enero).—El aire comprimido para la tracción en las ciudades y la tracción suburbana, Hermann Haupt.—Resultados de las locomotoras de dos cilindros compound en los ferrocarriles americanos, John H. Copper.—Observaciones sobre los relojes magnetizados, W. T. Lewis.

Revue générale des sciences pures et appliquées (15 Enero).—El estado actual de las teorías del temple del acero, H. Lechatellier.—La electricidad en la Exposición de Ginebra, A. Boissonnas.

Science (inglesa) (15 Enero).—Notas sobre la química inorgánica, J. L. H.—(22 Enero.) La química en los Estados Unidos, F. W. Clarke.—Electrización del aire por los rayos Röntgen.

Monde moderne (Febrero).—Fontainebleau, la Escuela de aplicación, G. Béthuys.—Bucharest, J. Loverdo.—Corrección de un torrente, Max de Nansouty.—El arte fotográfico, M. Bucquet.

Revue du cercle militaire (30 Enero).—El ferrocarril del Este de China, C. Painvin.—La enseñanza por los ojos en el ejército.

Revue du génie militaire (Enero).—Trabajos de los ingenieros militares en la Campaña de Madagascar, Legrand-Girarde.—Letrinas de caída vertical con tubo obturador.—Nota sobre la consolidación de los pisos de dos almacenes, capitán Larchier.

Cosmos (16 Enero).—Electricidad y ferrocarriles.—Telegrafía sin conductores.—Revista de química.—Los efluvios ódicos, A. R.—(23 Enero.) La disminución de la mortalidad en París.—La radiografía.—Los efluvios ódicos, A. R.—(30 Enero.)—La antigua metrópoli de la isla de Cuba, C. Marsillon.—El Ródano suizo tributario del Rin.—(6 Febrero.) Las minas del Coliseo, A. Battandier.—El material de los Ferrocarriles.

Engineering (15 Enero).—La Sociedad americana de Ingenieros mecánicos.—La combustión del carbón en polvo.—Las máquinas del «Swordfish» y del «Spitfire».—Máquinas compound para el alumbrado eléctrico.—(22 Enero.) La tracción funicular subterránea en Glasgow.—El canal de drenaje de Chicago.—La Sociedad americana de Ingenieros mecánicos.—Opiniones americanas sobre la industria japonesa.—Telegrafía submarina.—Ferrocarriles de la América del Sur.—La Exposición de 1896.—(5 Febrero.) La protección de los pasos a nivel.—El canal de drenaje de Chicago.—La tracción funicular subterránea en Glasgow.—Obras militares.

Il politécnico (Noviembre).—La tracción eléctrica en los ferrocarriles, Marchena.—Aplicaciones de la regla de cálculo de Mannheim, mediante la introducción de nuevas escalas logarítmicas, G. Pozzi.—La meteorología en sus relaciones con la hidráulica fluvial, E. Ponti.—Sobre los arcos elásticos, N. Andruzzi.—La tracción mecánica en los tranvías y la ciudad de Turin.