

Tanto es así, que sin exagerar nada podemos desde ahora figurarnos el mapa de los ferrocarriles asiáticos tal como aparecerá dentro de veinte años: Pekín con dos ó tres estaciones; desde el Norte hacia la Manchuria y la Siberia; desde el Oeste hacia los Montes Altai; desde el Mediodía hacia Hang-Ku, Canton, Hany, Bombay y París.

La vuelta del continente antiguo ya no será entonces más que un juego. En doce días se irá de París á Puerto Arturo.

De Puerto Arturo se bajará en ocho días al Tonkín. Con lo cual son ya veinte días.

Añádase á éstos los quince necesarios para volver de Hanoi á París, y se tendrá un total de treinta y cinco días para realizar el periplo enorme del viejo continente amarillo.

La fotografía en colores.

Hasta ahora no se ha resuelto en condiciones prácticas este problema de tanta transcendencia para las aplicaciones prácticas de la fotografía y sólo se conocen procedimientos de laboratorio que permitan obtener, aunque en escala limitada y con penosa labor, representaciones de los objetos con sus colores naturales. Uno de ellos es el ideado recientemente por los Sres. Augusto y Luis Lumière, que consiste en lo siguiente, según lo describe *El Mundo Científico*:

Se separan de la fécula de patata las partículas que tengan de 15 á 20 milésimas de milímetro, y se forman con ella tres porciones que se tiñen respectivamente de rojo anaranjado, verde y violeta.

Los polvos colorados, obtenidos de esta manera, se mezclan, después de la desecación completa, en proporciones convenientes, y esta mezcla se extiende por medio de un pincel sobre un vidrio cubierto de antemano con un barniz adhesivo. Operando con cuidado, se llega á obtener una superficie muy uniforme, formada por una capa de granos que se tocan todos sin superponerse. Se tapan en seguida por el mismo procedimiento los intersticios, que dejarían pasar la luz blanca, con un polvo negro y muy fino, por ejemplo, con carbón vegetal pulverizado.

De esta manera se obtiene una pantalla coloreada, en la que cada milímetro cuadrado de superficie representa de dos á tres mil pantallas elementales, anaranjadas, verdes y violetas. Se recubre luego la superficie obtenida con una capa de barniz, tan delgada é impermeable como sea posible y que posea un índice de refracción de los granos de fécula, y por fin sobre este barniz se extiende una delgada capa de emulsión sensible panormática al gelatino-bromuro de plata.

Se expone la placa de la manera usual, en un aparato fotográfico, tomando la precaución de poner la placa al revés, de manera que los rayos luminosos que vienen del objetivo, atraviesen las partículas coloreadas antes de llegar á la capa sensible.

El revelado se efectúa como si se tratase de un negativo ordinario, y si se fija la placa solamente con hipersulfito de sosa, se obtiene un negativo que por transparencia presenta los colores complementarios de los del objeto fotografiado. Para restablecer el orden de los colores, basta invertir la imagen después del revelado, disolviendo la placa reducida por esta operación, y luego, sin fijar, revelar en seguida el bromuro de plata no impresionado por la luz.

De esta manera se obtienen, por medio de manipulaciones un poco más complicadas que las usuales, representaciones en colores de los objetos fotografiados.

Sondeo marino electroacústico.

El Ingeniero noruego Mr. H. Berggrof, ha ideado recientemente un nuevo procedimiento denominado electroacústico de sondeos marítimos, en el cual no es necesario llegar al fondo con el aparato cuya descripción hallamos en la prensa técnica británica, y en el cual las profundidades sondeadas quedan registradas también gráficamente en un tambor giratorio.

El principio en que se funda este curioso sistema, es la velocidad de propagación del sonido dentro del agua del mar, y por lo tanto, el tiempo que tarda dicho sonido en llegar al fondo y volver, con cuyo dato, la medida de aquel tiempo, permite deducir la cota del lugar en que se ha situado el aparato explorador.

De la experiencia resulta, que el sonido invierte un segundo en recorrer la doble distancia de 2.000 pies, y en las recientes pruebas llevadas á cabo por el inventor, el buque de que se sirvió iba equipado con un tubo acústico que podía ser introducido en el agua. Valiéndose de una campana ordinaria, se podía, de acuerdo con aquel dato, determinar la profundidad explotada con suficiente aproximación; así, por ejemplo, un intervalo de cuatro segundos denotaba una sonda aproximada de 8.000 pies de agua.

Para mayor exactitud se empleaba un aparato registrador, en el que quedaba consignada la profundidad sobre una tira de papel. El aparato completo tiene tres partes: un transmisor, un receptor acústico y un cronómetro. El sonido se produce á intervalos fijos, por un disco que gira al rededor de su eje con mucha lentitud, y en un momento determinado de su carrera lanza una proyección sobre su periferia, hiriendo un punto fijo y produciendo un contacto eléctrico á cada revolución.

El circuito eléctrico contiene un imán que obra sobre una armadura vibratoria, y cada vez que se ocasiona un contacto, lanza un sonido que llega al fondo del mar, desde el cual se refleja hacia el barco, siendo recibido por un micrófono. El micrófono está especialmente construido en tal forma, que sólo resulta sensible para los sonidos respecto á los cuales está concordado, por medio de un resonador. El vibrador está también puesto en el mismo trozo, y de tal suerte la membrana, después de recibir el sonido procedente del fondo, entra en vibración, y su movimiento es registrado en el aparato, que permite darse cuenta del tiempo transcurrido entre el cierre del circuito eléctrico y la recepción del sonido reflejado por el micrófono.

Según los informes publicados, parece ser que el aparato de referencia ha funcionado en las pruebas con éxito completo.

Concursos de la Academia de Ciencias.

De las dos Memorias presentadas con opción á premio en el concurso del año 1900, ha sido agraciado con premio, propiamente dicho, la señalada con el lema *Hertzii discipulus*, que lleva por título: *De undulationibus electricis, libri II*, y cuyo autor ha resultado ser el profesor D. Antonio Garbasso, actualmente Director del Instituto de Física de la Real Universidad de Génova.

Y la señalada con el lema: *Vitis quasi vita*, titulada «Las Islas Canarias como región vitícola», de la que es autor D. José González Gómez, maestro de la Escuela pública de la Victoria de Tenerife (Canarias), ha sido recompensado con mención honorífica.

Para el concurso del año de 1904 se han recibido en la Academia tres Memorias correspondientes todas ellas al tema «Estudio de las máquinas dinamo-eléctricas de corriente alterna», señaladas respectivamente con los siguientes lemas:

Núm. 1. «Para adquirir perfecta idea de un fenómeno será necesario estudiarlo cualitativa y cuantitativamente».

Núm. 2. «Electron».

Núm. 3. «Labor».

Acción del gas y de la electricidad en los árboles.

Sabido es que el gas que se escapa de las cañerías dispuestas en las calles, ejerce, especialmente durante los inviernos rigurosos, una influencia perjudicial para los árboles plantados cerca.

M. Shonnard ha hecho, á propósito de esto, una serie de experiencias, sometiendo las raíces de los árboles pequeños y de la tierra que los rodea á una fuerte corriente gaseosa; en el intervalo de veinticuatro horas los árboles murieron. Por el contrario, la corriente eléctrica, á las tensiones que se emplean en telegrafía, telefonía y en los tranvías, apenas perjudicaba á los árboles; las corrientes más intensas, como las que se utilizan en las estaciones de transporte de fuerza eléctrica, pueden, en ciertas condiciones, quemar el árbol, pero no ejercen de una manera general una influencia considerable en el crecimiento del mismo.

Estudio de los pares termoelectricos.

El uso de los pares termoelectricos en la medición de temperatura, da, desde luego, importancia en el terreno de la práctica á los estudios realizados por el Sr. de Metz acerca de lo que en ellos se llama la inversión termoelectrica y el punto neutro, de los cuales da la siguiente noticia el *Memorial de Ingenieros*:

De las investigaciones efectuadas por Avenarius, lord Kelvin, Tait y otros, se había deducido que era lícito establecer las dos relaciones:

$$T_{inv} = 2 T_n \quad \text{y} \quad T_{inv} = t_1 + t_2 = \text{constante},$$

en las que T_{inv} representa la temperatura de inversión, T_n la del punto neutro y t_1 y t_2 las de los dos contactos del par termoelectrico en el momento de la inversión, cuando la corriente se anule; pero de los experimentos del Sr. de Metz se infiere que sólo puede admitir la completa exactitud de esas fórmulas para el par platino-zinc.

En los demás pares termoelectricos estudiados por el autor: platino-