

## LÁMPARA ELÉCTRICA DE NERNST.

La posibilidad de una revolucion de mucho alcance en materia de alumbrado eléctrico fué vislumbrada en una conferencia dada el miércoles, 8 de Febrero del año corriente, ante la Society of Arts de Lóndres. En esta conferencia Mr. James Swinburne dió cuenta de una lámpara mui notable que ha sido ideada por el Profesor Wather Nernst de Gottingen. Esta lámpara es parecida a la lámpara incandescente ordinaria, pues la luz se obtiene mediante el paso de una corriente eléctrica por una barrita o trozo de material de alta resistencia, la cual es llevada a la incandescencia por el calor desarrollado; en lugar de un conductor de carbon, el Profesor Nernst se sirve de una barrita de Magnesia, Torio u otro óxido parecido, que sea refractario; pero la naturaleza precisa del cuerpo que se usa ahora no fué dada a conocer por el conferencista.

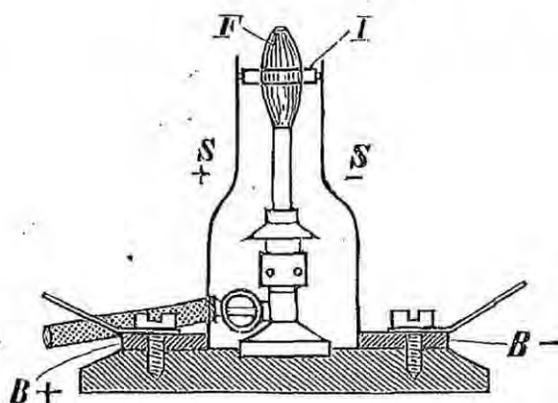
A las temperaturas ordinarias o comunes tales óxidos son considerados como los mas malos conductores de la electricidad, que se conocen comunmente; pero al calentarlos, su resistencia disminuye de una manera notable. Esta propiedad de los no-conductores ha sido, por supuesto, conocido desde muchos años atras. Hacen unos 23 años que los Profesores Ayrton i Perry comunicaron a la R. S. que el vidrio a una temperatura solamente de  $100^{\circ}$  posee propiedades conductoras importantes. Tales observaciones, sin embargo, no dieron resultados prácticos, hasta que el Profesor Nernst concibió la idea de construir lámparas incandescentes en que el cuerpo radiante fuera uno de estos óxidos no conductores hechos conductores mediante el calentamiento i despues manteniéndoles a una alta temperatura, mediante la corriente eléctrica que pasa por él. La eficacia de tales lámparas es, segun parece, mui alta, pues se necesita solamente uno i medio Watts por bujía, miéntras que la lámpara incandescente comun necesita tres i medio Watts; así es que la economía de corriente es mui notable. La luz que emite es de excelente calidad;

no tiene esa verdosidad que da la luz de Welsbach, i la cual es un gran inconveniente para su consumo. La barrita no necesita ser protegida del aire, aun, segun dice Mr. Swinburne, no opera en el vacío, debido quizás al hecho de que la barrita es electrolizada por el paso de la corriente i necesita una porcion de oxígeno para reoxidarse. De hecho la lámpara entera consiste en una barrita de óxido al parecer de un diámetro de  $\frac{1}{16}$  de pulgada i de largo de una, colocada entre dos terminales de platino. Para hacerla funcionar se usa un quemador de Bunsen, o una lámpara de alcohol, aunque para las chicas, basta el calor de un fósforo. Con uno u otro de estos medios se calienta la barrita i se hace conductora; la corriente puede pasar, la cual eleva la temperatura a un grado mui alto i emite una luz brillantísima. Con los óxidos que se usaban al principio la vida de las barritas era corta (unas 40 horas); pero hoy ésta alcanza a 500 horas. Mr. Swinburne demostró, además, que las superficies de una barrita fracturada, puestas en contacto, funcionan tambien como una barrita entera. La necesidad de principiar el funcionamiento de esta lámpara sencilla mediante una fuente de calor exterior es un inconveniente i debido a éste, lámparas automáticas han sido hechas en las cuales se coloca una espiral de platino al lado de la barrita. Al comunicar la lámpara con la corriente, ésta pasa en primer lugar por la espiral de platino i el calor desarrollado basta para hacer a la barrita de óxido conductora i la lámpara se enciende i, despues de lo cual, la espiral de platino es reemplazada por la barra, dejando de pasar la corriente por dicha espiral. Esta combinacion es algo costosa; pero debe tenerse presente que cuando se usan estas lámparas automáticas la única parte que necesita renovarse es la barrita de óxido i esta renovacion es mui sencilla. Como la resistencia en las barritas disminuye en cuanto sube la temperatura, es necesario agregar a cada lámpara una resistencia suplementaria, si las lámparas van a usarse paralelamente. Esta resistencia es mas o ménos 10 % de la resistencia total i la enerjía gastada en ella está incluida en los uno i medio Watts por bujía de que se ha hecho mencion.

Una gran dificultad que presenta la práctica moderna de alumbrado eléctrico, es el mantenimiento de una fuerza electro-motriz constante en los terminales de las lámparas. Mui pequeñas variaciones en este factor influyen enormemente en la durabilidad del filamento i en la luz emitida.

Mr. Swinburne cree que la lámpara de Nernst será mucho ménos sensible a estas pequeñas variaciones de diferencia de potencial, i si estas esperanzas se verifican, esta nueva lámpara tendrá un porvenir comercial brillante. Estas lámparas además pueden usar fácilmente corrientes de alta tension, tal como de 500 volts i probablemente de 1000 volts. Estas barritas, que son las únicas partes de la lámpara que necesitan ser renovadas, se dice que pueden obtenerse a un precio mui bajo, aunque esto no signifique que al principio se vendan a precios correspondientes. La eficacia de la lámpara se asegura no disminuir con el trascurso del tiempo.

La figura que se acompaña es la ilustracion que aparece en la Especificacion No. 19,424 de 1897, de la nueva lámpara de Nernst.



“*B+*, *B-*”, indican tornillos de conexión que la pueden poner en comunicación con cualquiera fuente de electricidad que pueda dar una tension de 100-200 volts, por ejemplo, entre una i otra. *S+*, *S-*, son dos conductores elásticos metálicos

de seccion adecuada. *I* es un pequeño cilindro hecho de magnesia u otro electrolito seco aparente, el cual constituye el cuerpo incandescente de lámpara, estando colocado entre los conductores *S+*, *S-*. Con preferencia el cilindro *I* no se encierra en un globo hermético, pero está espuesto al aire; lo que no es esencial.

“La lámpara funciona del modo siguiente:

“Cuando se pone la corriente, estando la lámpara en frío, ésta no puede pasar, pues la resistencia es de muchos miles de ohms. Pero cuando se eleva la temperatura del cilindro *I*, mediante una llama poderosa *F*, por ejemplo, se aumenta la conductibilidad de *I*, i da lugar al paso de la corriente, que asume el papel de la llama, i sigue proporcionando el calor que se disipa por la radiación. Entónces se puede suprimir la llama, i la lámpara seguirá ardiendo como cualquier lámpara incandescente.”

O. STYLES.

