

se transmite la corriente á diez motores, cinco en cada pared, que están colocados precisamente encima de las bombas. Estas últimas son del tipo horizontal de los señores J. y H. Guynne. Tanto los motores como los ejes están montados sobre esferas de acero, así que el rozamiento se reduce al mínimo. La energía engendrada es suficiente para elevar un buque del peso de 10.000 toneladas, en el espacio de dos horas y media, pero una de las ventajas de un dique flotante, es que un buque de menos peso puede elevarse en un espacio de tiempo proporcionalmente menor, mientras que el gasto de fuerza es también menor, siendo en cuanto á esto todo lo opuesto á un dique seco fijo, en donde cuanto más pequeño es el buque, tanta más cantidad de agua habría que achicar.

Finalmente, apenas será necesario señalar la ventaja de una ejecución tan rápidamente llevada á cabo, y merecen plácemes los españoles por el hecho de ser tan prevenidos y emprendedores para aprovecharse de los adelantos más modernos para carenar en dique. Bajo este punto de vista, bien pueden reírse de los adelantados yankees, pues los diques que ellos poseen necesitarán á lo menos un año solamente para habilitarlos y hacerlos adecuados para elevar un buque de guerra pesado. No obstante, es preciso decir en su obsequio, que no han dejado pasar desapercibido este nuevo dique, pues la presencia del oficial de marina agregado á la embajada de su nación, y de uno de sus constructores navales en la botadura de este dique, lo prueba. También nuestro Almirantazgo tuvo su representación en Sir William White, que hizo una inspección detallada del dique, y es de esperar que con esta nueva aplicación del acero á la construcción de los diques, encontrarán la solución del problema de establecer con urgencia y con un desembolso módico, alguno de los numerosos diques de tanta necesidad en los depósitos de carbón y los puertos estratégicos de nuestras posesiones extranjeras.

El dique de la Habana saldrá del río Tyne remolcado por el poderoso vapor *Ruapehu*, del New Zealand Shipping Company, para su destino, dentro de diez días y se espera que llegará á la Habana en menos de seis semanas desde su partida. Llegando allí como una máquina acabada, comenzará, sin tardanza alguna, su ordinario trabajo de carenar buques, así que á once meses de la decisión del Gobierno español de adquirir facilidades de carenar, Cuba poseerá uno de los diques más grandes, más rápidos, más modernos y más económicos del mundo. Este es un hecho que ensalza en gran manera el nombre de la casa constructora del dique citado.

Los habitantes de Wallsend se admiraban el sábado por la mañana al ver una reata de siete caballos enganchados á un pesado wagon, cargado de un cable inmenso. Este era un cable largo de remolque de Manila, que pesaba cerca de 5 toneladas, midiendo en su circunferencia 22 pulgadas, y que ha de utilizarse unido á un cable flexible de acero para remolcar á su destino el gran dique botado el sábado pasado, proporcionando así la elasticidad de que carece el cable de acero. Es el cable más grueso de Manila que jamás se ha fabricado en este país, y fué hecho por los Sres. R. Hood Haggie é hijo en su fábrica de Willington. La fuerza de resistencia de este cable pasará de 150 toneladas.»

En este número publicamos la vista de las referidas obras en su periodo álgido. En el próximo insertaremos la de este importante dique después de la botadura, acompañada de una descripción hecha por el Inspector representante del Gobierno español nuestro querido compañero D. Enrique Gadea.

AUTOMOVILISMO

COCHES DE PLAZA AUTOMÓVILES EN LONDRES.—REGLAMENTO DEL PREFECTO DEL SENA.—AUTOMÓVIL SUBMARINO

Desde los últimos días del pasado mes de Agosto cuenta Londres con un servicio público de coches automóviles.

Hasta ahora la Compañía de «cabs» eléctricos ha puesto en circulación 20 coches únicamente, pero cada semana irá aumentando su número en 3 más, que son los que por hoy pueden fabricarse en este tiempo.

Los coches, como hemos dicho, son de punto, *simones*; pero es tal el favor con que han sido acogidos, que tantos como salen, quedan alquilados por todo el día, á razón de 25 chelines.

En vista de este éxito, Londres tendrá dentro de un espacio de tiempo relativamente corto un servicio público regular de coches movidos eléctricamente, y hay que esperar que Madrid ó Barcelona sigan el ejemplo, no sólo de Londres, sino del Norte de América y de París, donde también existen.

En esta última capital va siendo tan considerable el número de automóviles de toda clase de sistemas, que el actual Prefecto de policía, M. Lépine, ha creído necesario dictar un Reglamento que evite al resto de circulación de coches y peatones el peligro de un choque con aquéllos.

Este Reglamento, actualmente en prensa, empezó á regir este mes, y dado su carácter técnico, creemos interesante adelantar un extracto de él, para cuando se haga preciso en España.

Se compone de cuatro capítulos, que comprenden 35 artículos.

El primer capítulo trata de la forma y requisitos que serán necesarios para autorizar la circulación de un automóvil.

El solicitante deberá acompañar á su instancia una Memoria en la que se indiquen las dimensiones, peso, sistema motor, frenos y aparatos de aviso del vehículo, con los dibujos que sean necesarios para su clara inteligencia.

Esta Memoria se remitirá al Ingeniero Jefe encargado del servicio de vigilancia de los aparatos de vapor del departamento del Sena, quien hará una ó varias experiencias para saber si su empleo ofrece algún peligro, tanto en sus órganos de tracción como en los frenos.

Se admite una carga por eje de cuatro toneladas, y caso de que se solicite una mayor, se resolverá previo informe del Ingeniero municipal en el caso de que el vehículo esté destinado á circular por las calles de París, y cuando tenga que marchar por carretera, informará el Ingeniero Jefe de puentes y calzadas, quien fijará la carga máxima, que podrá llegar hasta ocho toneladas por eje, y únicamente en casos excepcionales, se permitirá rebasarla.

El capítulo segundo contiene «Disposiciones relativas á los aparatos.»

Los motores deberán estar exentos de todo peligro de

explosión, y desde luego quedan prohibidos aquellos en que una fuga pueda determinarla.

El ancho del vehículo con su carga no podrá pasar de 2,50 metros.

Se prohíben las llantas de resalto.

Todos los vehículos llevarán dos sistemas de frenos, independiente uno de otro, y por lo menos uno de ellos ha de tener potencia suficiente para inmovilizar el vehículo cuando el motor dé su máxima fuerza.

Por último, todo automóvil llevará una placa con el nombre y domicilio del propietario y el número de orden de la autorización.

El capítulo tercero se ocupa de un punto tan importante como la conducción de los vehículos.

Se exige que el conductor sea mayor de veintiún años y necesitará, para ejercer su oficio, un certificado librado por la Prefectura, en el que se indique la clase de motor en cuyo manejo se le considera diestro. A todo solicitante se le exigirá la fotografía y además un examen práctico en el que demuestre su experiencia en el manejo de los aparatos y su aptitud para componer una pequeña avería.

Los demás artículos de este capítulo se refieren á la circulación y su espíritu es no concederles otros derechos que los que tiene la tracción animal.

En cuanto á velocidad, se fija como máxima la de 12 kilómetros por hora dentro de París y sus alrededores y la de 20 kilómetros en las carreteras.

No se permite que un coche automóvil remolque á otro ú otros.

Por último, el capítulo cuarto dicta las reglas de policía conducentes al cumplimiento del nuevo Reglamento y las penas en que incurrirán los contraventores.

Como se ve el nuevo reglamento está inspirado en la más estricta justicia y tiende á normalizar la circulación, seriamente amenazada por algunos automovilistas, que sin ninguna consideración lanzan sus vehículos á toda velocidad, convirtiendo calles y paseos en pista de carreras.

•••

Un automóvil de un género muy distinto á los que hace referencia el anterior reglamento se empieza á usar por los ingenieros norteamericanos.

Se trata de un submarino sumergible que circula por el fondo del mar apoyado en él.

Este nuevo barco marcha sobre el agua hasta el sitio de sus exploraciones submarinas, donde á voluntad desciende al fondo y circula y evoluciona por él apoyado sobre ruedas dentadas y movido por una hélice.

El motor, de unos 70 caballos, es eléctrico y con él adquiere una velocidad sobre el fondo de 8 kilómetros por hora.

Lleva un depósito de aire comprimido suficiente para alimentar seis hombres durante dos días y con la escafandra se puede salir de él por exclusas de aire comprimido. Asimismo está dotado de una grúa eléctrica para sostener ó recoger objetos pesados que los buzos no pueden manejar.

Hasta ahora el aparato se usa como un gran auxiliar de los buzos en trabajos de construcción ó de salvamento, pero los norteamericanos esperan ir más allá, y algún ingeniero cree este es el principio de la audaz idea de unir Europa con los Estados Unidos por un ferrocarril cuya *explanación* tenga su asiento en el fondo del Atlántico.

REVISTA EXTRANJERA

Estudio sobre los aceros de níquel.

Los siguientes datos de una conferencia dada por M. Ch. E. Guillaume en la «Société française de physique» han sido publicados recientemente en la *Revue industrielle*, de donde los reproducimos en atención al interés que ofrece este estudio.

Recordó, al empezar, que Mr. Benoit descubrió en 1895, una anomalía positiva de dilatación de los aceros de níquel, cuyo primer ejemplar estudiado (acero con 22 por 100 de níquel y una pequeña proporción de cromo) era tan dilatante como los latones, y que á su vez el conferenciante descubrió una anomalía negativa, que le indujo á estudiar detenidamente los aceros de níquel con proporciones variables de 0 á 45 por 100. Estos aceros fueron preparados en la fábrica de Imphy, perteneciente á la Sociedad de Commentry-Fourchambault.

La dilatación de los aceros, casi normal hasta la proporción de 20 por 100 de níquel, aumenta rápidamente, pasa por un máximo, vuelve luego á disminuir alcanzando, hacia los 36 por 100 de níquel, la décima parte de la dilatación del platino y después vuelve á aumentar, acercándose á los valores normales.

El módulo de elasticidad pasa del mismo modo por un máximo y un mínimo que coinciden sensiblemente con los mismos valores relativos de la dilatación.

Desde el punto de vista del magnetismo, los aceros de níquel se pueden clasificar en dos categorías. Los de 0 á 25 por 100 son irreversibles, en el sentido de que pueden existir á una misma temperatura bajo dos estados diferentes, según las temperaturas anteriores. Todos pierden su magnetismo entre el rojo sombra y el rojo cereza, y vuelven á recuperarlo á una temperatura tanto más baja cuanto mayor proporción de níquel contengan.

Desde 25 ó 26 por 100, las ligas son reversibles. Adquieren ó pierden su susceptibilidad magnética gradualmente á las mismas temperaturas, según el sentido de la variación.

El paso del estado magnético al estado no magnético, está marcado por un aumento rápido de la dilatación, y las ligas poseen, por debajo y por encima del punto de paso, una dilatación que puede ser muy diferente. Para las ligas menos dilatantes, el paso se verifica en las inmediaciones de 200° C. Este paso no tiene influencia sensible en la resistividad de las ligas.

M. Guillaume ha hecho visible la dilatación de las nuevas ligas por medio de un aparato especial, construido en el «Bureau international,» y en el cual, las varillas fijadas á uno de los extremos, hacen rodar en el otro, conforme á un procedimiento indicado por M. Kapoustine, agujas dotadas de índices.

La pérdida de magnetismo en el agua hirviendo se hace aparente por medio de un aparato construido por M. Radiguet, en el cual la fuerza de tracción de un electro-imán está equilibrada por un muelle.

Las aplicaciones de las nuevas ligas á la construcción de aparato de precisión son evidentes. En los sistemas compensados, podrán ser especialmente útiles á causa de la variación simultánea de los coeficientes de los términos de los dos primeros grados en la fórmula de la dilatación. Se puede, en efecto, combinar dos ligas de tal modo que las razones de los coeficientes de los dos términos sean las mismas, y que la compensación térmica sea completa.