una superficie A (proyección de las aspas) expresada en metros cuadrados, se tiene

$$T = K A V^3 \qquad (2)$$

Donde K es un coeficiente que disminuye á medida que la velocidad del viento aumenta, cuando la caja del molino permanece constante, que es lo que ocurre en la mayoría de los casos. En los ensayos esta caja fué de 43 kgm. por vuelta.

El trabajo más regular del molino se obtiene para vientos cuya velocidad esté comprendida entre 4 y 10 m. por segundo.

La tabla siguiente resume los resultados medios obtenidos en los ensayos:

V	c	d	n	K
4,08	1.063	1.563	0,817	0,0198
4,64	1.233	1.813	0,834	0,0156
5,25	1.314	1.931	0,785	0,0115
6,61	1.862	2.736	0,884	0,0081
7,50	2.100	3.086	0,878	0,0063
8,89	2.200	3.233	0,776	0,0039
10,00	2.400	3.527	0,752	0,0030

En esta tabla las columnas indican:

V la velocidad media del viento en metros por segundo.
c el número medio de vueltas de la rueda del molino por hora.
d el volumen de agua en litros prácticamente elevado por hora á 10 m. de altura.
n el coeficiente de la fórmula (1); y
K el coeficiente de la fórmula (2).

Para obtener el trabajo mecánico disponible es necesario multiplicar el trabajo T de la fórmula (2) por el rendimiento, que varía de 0,2 á 0,4, según la instalación y su estado de conservación.

Las diferentes cifras precedentes serán útiles para los proyectos relativos á molinos de viento, que son motores muy recomendables para elevación de aguas destinadas á explotaciones agrícolas y poblaciones rurales.—*O.*

ALQUITRANADO DE LAS CARRETERAS

Acerca de un ensayo de este sistema de protección hecho en Italia, publica algunos detalles el *Giornale del Genio Civile*, que recuerda el interés mostrado en sus numerosas experiencias sobre el particular por los Ingenieros franceses encargados de la conservación de estas vías.

El colega se refiere á datos facilitados por el autor del ensayo, que ha sido el Ingeniero del Ayuntamiento de Asedi-Piceno, Sr. Cesari, quien ha escogido para sus pruebas la avenida de acceso á la estación de aquel nombre, cuya longitud es de 80 metros, y que comprende una calzada de 8 metros de ancho entre paseos, con árboles, de 6 metros.

Para alquitranar la citada vía se principió por una escrupulosa limpieza de la superficie del camino, hasta dejar al descubierto el firme, y después se aplicó el alquitrán por mitades alternadas en toda la longitud de la via. La extensión se llevó á efecto por medio de paletas de lata con mangos de madera; y como para ello se eligieron los primeros días de Julio, la temperatura del ambiente, que se aproximaba á 40 grados en el suelo, hizo innecesario calentar primeramente el alquitrán, que procedia de la fábrica de gas de alumbrado de la población, cuyo estado ofrecía fluidez bastante para ese empleo. Á pesar de ello, la aplicación del alquitrán ofreció alguna dificultad para conseguir que penetrase en el firme, siendo necesario repetir varias veces la operación. Terminada al fin, se esparció por toda la superficie una capa de arena silícea.

La cantidad de alquitrán empleado fué de 1.876 kilogramos por metro cuadrado, produciendo un gasto por esta unidad superficial de 0,112 de lira; la manipulación resultó á 0,012; la extensión del alquitrán á 0,030, y el enarenado á 0,008. El coste total del metro cuadrado de vía alquitranada importó, pues, en total, 0,162 de lira.

El resultado obtenido hasta ahora es satisfactorio, puesto que el polvo, aunque no ha desaparecido, se reduce á una capa de pocos milímetros, que permanece adherida al piso de la carretera y se levanta con dificultad al paso de los carros ó al soplo de los vientos naturales. El Sr. Cesari cree prudente reservar su opinión definitiva hasta comprobar la manera de comportarse el piso protegido en las distintas estaciones, así como la duración de la capa protectora.

La consecuencia que anticipa desde ahora el citado Ingeniero es que el sistema resulta de excelente aplicación en los paseos reservados á los peatones, porque, libres de la acción destructora de las ruedas, se forma en ellos una costra resistente y continua que se asemeja mucho por el color y por la duración al asfalto.—*L.*

ENDEREZADORES DE CORRIENTE CON VAPOR DE MERCURIO

La *Electrical Review* de 2 de Septiembre, resume una comunicación de M. Wagoner, en la que se dan diversas reseñas de orden práctico sobre los enderezadores con vapor de mercurio, que construye la General Electric C°.

El tubo propiamente dicho lleva un catodo y dos anodos, más un anodo de puesta en marcha. Reactancias intercaladas en el circuito impiden la extinción, en el momento en que la fuerza electromotriz pasa por cero.

El aparato se construye con tres dimensiones (10, 20 y 30 amperios), y puede funcionar á todas las frecuencias desde 25 á 140.

Para tensiones continuas comprendidas entre 45 y 115 voltios, la tensión alterna que más conviene es de 220 voltios.

La tensión continua varía desde el 20 al 52 por 100 de la tensión alterna. El rendimiento puede pasar el 80 por 100, y varia poco desde la plena carga á un cuarto de carga; el factor de potencia alcanza el 90 por 100.

La corriente pulsatoria no parece que ofrece inconveniente alguno para la carga de acumuladores. La regulación es de 6 á 8 por 100, de suerte que la corriente disminuye automáticamente hacia el fin de la carga, al mismo tiempo que la tensión aumenta.

El tubo dura por lo menos cuatrocientas horas, y con frecuencia mucho más. El autor demuestra con un cálculo, que la diferencia de rendimiento, con relación á un convertidor, permite reemplazar el tubo muy á menudo.

Indica también, como una de las aplicaciones importantes del enderezador, la alimentación de arcos ordinarios ó á la magnetita, sobre circuitos alternos.—*O.*

PERTURBACIONES PRODUCIDAS EN LOS APARATOS ELECTROMAGNÉTICOS

POR LOS TRANVÍAS ELECTRICOS

Las aplicaciones industriales de la energía aprisionada bajo la forma de electricidad se van extendiendo y multiplicando á medida que la ciencia profundiza en el estudio de sus preciosas cualidades, y no es de asombrar que en la práctica se produzcan dificultades al entrecruzarse intereses opuestos que mutua-