

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.

BOLETÍN DE NOTICIAS Y ANUNCIOS.

MADRID 15 DE MAYO DE 1888.

4.ª SERIE.

TOMO 6.º

NÚM. 9.º

EMPLEO DE LA BORRA DE SEDA

COMO ENVOLVENTE DE LOS CONDUCTOS DE VAPOR.

En la mayor parte de las instalaciones de conductos de vapor, se dejan los tubos al descubierto sin colocar una envoltente para disminuir la pérdida de calor.

Se cree, generalmente, que esta pérdida es muy pequeña para hacer necesaria la envoltente, pero no es así: se ha hecho constar por numerosas experiencias que por metro cuadrado de tubo de hierro y por hora se condensan tres kilogramos (nueve de vapor), lo que equivale en un año de trabajo continuo á 33.800 kilogramos de vapor. Admitiendo que un kilogramo de carbón produce siete de vapor, se perderán anualmente por este concepto 4.800 kilogramos de combustible.

La pérdida de calor debe ser atribuida á dos causas: 1.ª, á la irradiación; 2.ª, al contacto inmediato con el aire ambiente.

Por la irradiación, el calor atraviesa el aire sin calentarlo, y los rayos no pierden de su calor hasta que encuentran cuerpos atermos, tales como los muros, los techos, etc.

Pero cuando el calor de un cuerpo se comunica al aire ambiente sin otro intermediario, la forma del cuerpo calentado y la diferencia de temperatura

entre el foco calorífico y el aire ambiente, ejercen una influencia notable en el resultado.

La irradiación es mucho más pequeña para el cobre que para el hierro, no obstante ser mejor conductor del calor el primero que el segundo.

Esta particularidad puede explicarse por el hecho de que un cuerpo mal conductor puede dejar escapar más calor que el que su superficie exterior puede comunicar al aire ambiente. Por la misma razón, el espesor de los tubos no ejerce ninguna influencia sobre la pérdida de calor.

Para las envoltentes de los tubos de vapor, es preciso determinar, además de la materia de que están constituidas, el espesor de las mismas. Dicho se está que las materias envoltentes deben ser malas conductoras del calor.

La conductibilidad de las distintas materias empleadas se indica á continuación:

Madera (según las especies y dirección de las fibras) de	0,093 á 0,074
Arena.	0, 27
Limaduras de hierro.	0,158
Polvo de ladrillo.	0,139 á 0,165
Polvo de creta.	0,086 á 0,108
Polvo de carbón.	0,068
Ceniza de madera.	0, 06
Serrín.	0,005
Fibras de telas no coloreadas.	0, 04
Idem íd. coloreadas.	0, 05
Tierra fósil.	0, 09 á 0, 10

En general, las materias orgánicas son peores conductoras que las inorgánicas; vienen enseguida las materias pulverizadas, las cuales encierran entre sus partículas aire que disminuye la conductibilidad.

Hemos visto que para obtener buen resultado en las envolturas de tubos, es necesario tener presente el espesor de ellas. En efecto, la influencia del espesor, aumenta á medida que la conductibilidad de la materia á que constituye la envoltura disminuye. Por consiguiente, empleando cuerpos, malos conductores, se llega al límite, aun cuando el coste de la materia sea elevado y su duración bastante corta.

Pero entre las materias que se prestan mejor á este uso, la mayor parte son de origen vegetal ó animal, y por consecuencia están expuestas á descomponerse, estando sometidas á una temperatura mayor de 100°. Las de origen vegetal pueden inflamarse una vez secas.

Los incendios son bastante frecuentes cuando se emplean tejidos de paja ó serrín.

Las materias de origen animal, tales como lanas, seda, etc., etcétera y todas las que contienen mucho azoe, son igualmente atacadas por el calor; pero tienen la ventaja de no inflamarse. Son, por lo tanto, entre las malas conductoras las más adecuadas para envolturas de tubos.

Por otra parte, el uso de las materias plásticas permite proporcionar envoltura á tubos de formas irregulares. La mejor materia plástica, que está principalmente compuesta de materias orgánicas, resulta, teniendo en cuenta su conductibilidad, 0,091 más

barata que otra envoltura en que la conductibilidad fuese, por ejemplo, 0,139. En efecto, la primera es suficiente con solo su espesor de 0^m,020, mientras que con la segunda es necesario para obtener el mismo resultado un espesor de 0^m,0387.

Las envolturas que parece hasta ahora han dado mejores resultados, están formadas de borra de seda. Estas son incombustibles como la lana, pero deben ser lo suficiente gruesas para resistir la acción del calor. Se venden al peso, y su precio es relativamente elevado. Pero como tienen un peso específico de 0,15 tan sólo, y como además, según hemos dicho, su conductibilidad es muy poca, su precio no constituye inconveniente para su empleo, sobre todo si se considera la facilidad en que se envuelven los tubos aun de formas muy irregulares.

Estas envolturas tienen la forma de colchón, que se fija á los tubos por medio de alambres ó de bandas de zinc de 0,0^m60 de ancho.

Hé aquí las cifras obtenidas con las distintas materias empleadas en las envolturas de tubos.

	Conductibilidad.
Envoltura de corcho.	0,873
Idem id. fieltro de amianto.	0,0675
Idem id. de seda.	0,048

Debemos añadir que las conclusiones que pueden deducirse de estas cifras no tienen valor sino cuando se conoce el precio relativo de cada materia. Este precio varia, naturalmente, según las regiones industriales. En los países productores de seda el uso de la borra puede ser en la mayo-

ría de los casos recomendable á los ingenieros.

(*Der praktische Maschinen Constructeur.*)

MOTORES HIDRAULICOS

EMPLEADOS EN LOS TRABAJOS
INDUSTRIALES.

Con este título se ha publicado una interesante obra, escrita por el señor García López, destinada á prestar grandes servicios á la industria española. En esta monografía se trata con toda extensión de la hidráulica; ruedas horizontales, verticales y de costado; turbinas; otros motores hidráulicos; rosarios; máquinas de columna de agua, de alta y baja presión; arietes hidráulicos; acumuladores; aparatos de transmisión; órganos de los motores hidráulicos; freno y reguladores; elección de motores; marcha de estiaje y avenidas; legislación de aguas; contribuciones; aduanas, y precios de turbinas. Consta de un tomo de 144 páginas, ilustradas con 52 grabados. Se halla de venta á 4 pesetas en Madrid, librería de Hijos de Cuesta, Carretas, 9. A provincias se remite enviando 4,50 pesetas á la expresada librería.

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN DEL INGENIERO.

Anales de la Construcción y de la Industria.—Núm. 5.—Madrid 10 de Marzo de 1888.—SUMARIO: Abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Logroño.—Las locomotoras Compound de dos carros motores y bastidor, artículo del sistema de Mallet, en 1888, por D. E. V.—Memoria

que manifiesta el estado y progreso de las obras de mejora de la ría de Bilbao en el año económico de 1886 á 1887.—Asconzor hidráulico del monumento de Cristóbal Colón en Barcelona, por D. I. ó I.—El puente Sixto de Roma, por D.—Trenes rápidos, por D. M. Volja.—Las obras públicas de la República Argentina, por F.—Resistencia de los pilares de ladrillo, por E.—Uniones de seguridad para los circuitos eléctricos.—Noticias.—Sección oficial.—Subastas.—Noticias oficiales.—Lámina I.—Conducción de aguas á la ciudad de Logroño.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 46.—Madrid 30 de Abril de 1888.—SUMARIO: Ancho más conveniente para los ferrocarriles de interés local.—Soldadura eléctrica.—Experimentos sobre la congelación de los terrenos.—Sección oficial.—Variedades.—Noticias.—Movimiento del personal de Obras públicas.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 47.—Madrid 8 de Mayo de 1888.—SUMARIO: Puente tratabordador sistema Palacio.—Sección oficial.—Variedades.—Noticias.—Movimiento del personal de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.—Asociación de socorros.—Movimiento del personal de Obras públicas.

El Fomento.—Núm. 354.—Madrid 4.º de Mayo de 1888.—SUMARIO: Jubilaciones.—Proyecto de ley para los Toreros.—Por centésima vez.—Ministerio de Fomento.—Disposiciones oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Necrología.—Contravacantes.—Subastas.—Noticias.

El Fomento.—Núm. 352.—Madrid 8 de Mayo de 1888.—SUMARIO: La realidad.—Ministerio de Fomento.—Disposiciones oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Noticias.—Asociación de Socorros del personal de Obras públicas.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.—Núm. 1190.—Madrid 4.º de Mayo de 1888.—SUMARIO: *Sección científico-industrial:* El ramo de Minas en el proyecto de presupuestos para 1888-89, por R. O.—Máquina de hacer puntas de París sistema Clinton Lowell.—Las importaciones en España en 1887.—*Variedades:* Un adelanto poligrafo.—Una mina y una república.—Nuevo procedimiento para obtener el aluminio.—Los humos de Huelva.—Los talleres del ferrocarril Anglo-Vasco-Navarro.—Planchas de blindajes italianas.—Noticias varias.—*Bibliografía.*—*Sección mercantil:* Revista de Mercados.

SUPLEMENTO — *Ingeniería municipal:* Reglamento especial para la instalación