

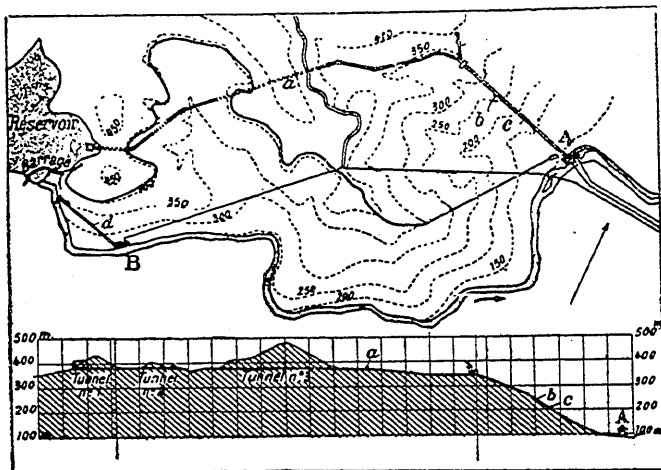
narios progresos en Australia, no hay que perder de vista que la propagación de las bestias sería siempre la base de la prosperidad del país, y una de las ramas de esta industria la producción de la lana, que alimenta ya el mundo entero, está lejos de haber adquirido todo el desarrollo de que es susceptible.—O.

ESTACIÓN CENTRAL HIDROELECTRICA DE RIO JANEIRO

La concesión para el suministro de corriente eléctrica para alumbrado y fuerza motriz para el puerto, ciudad y alrededores de Río Janeiro, ha sido otorgada a la Río Janeiro Tramway Light and Power Co, cuyo asiento social está en Toronto (Canadá), cuyo plazo terminará en 1950, con derecho a monopolio hasta 1915.

A este fin, esta Sociedad acaba de construir una estación central hidroeléctrica, de la que vamos a dar una noticia sumaria extractada del *Engineer*.

La estación en cuestión está situada a una distancia de 82 kilómetros próximamente de la ciudad de Río Janeiro, y utiliza la fuerza motriz de las aguas del río de los Lagos.



Como el caudal de este río está sujeto a variaciones muy importantes, se ha construido a través de su lecho y a la cota de 400 metros una presa para producir un embalse de 220 millones de metros cúbicos, suficiente para suministrar toda el agua necesaria en las épocas de sequía.

La estación A está situada a 310 metros por debajo del plano de agua del depósito, y debe tener después de terminada una potencia de 50.000 caballos. Se prevé, sin embargo, desde ahora un aumento futuro hasta 120.000 caballos, suministrando el resto de caudal necesario varios afluentes del río de los Lagos.

La estación central A se comunica con el embalse por una doble línea de tubos a, de palastro de acero, paralelos y de 2^m,44 de diámetro y con una longitud de 1.800 metros próximamente, que conducen el agua, según una pendiente suave, hasta la cresta de una pendiente rápida, situada a plomo de la fábrica y de una longitud de 250 metros.

A partir de este último punto, los dos conductos se reemplazan por seis tubos b de 915 milímetros, y un conducto c de 305 milímetros, que van a parar a la estación central. Cada uno de los seis conductos b alimenta, en esta última, una rueda tangencial que acciona un alternador trifásico de 8.700 caballos a 6.000 voltios y 250 vueltas, y el conducto c suministra el agua a las ruedas tangenciales de las excitatrices.

La corriente a 6.000 voltios de estos grupos generadores es transformada a 80.000 voltios para ser transmitidas por cuatro circuitos trifásicos a la subestación de Río Janeiro, donde es reducida de nuevo a 6.000 voltios, desde donde es enviada a trans-

formadores instalados en bóvedas, debajo de las calles, y reducida finalmente a 120 voltios.

Al principio este transporte de fuerza se hizo siempre a 40.000 voltios únicamente, a razón de 10.000 kilovatios por línea trifásica. Pero los transformadores se establecieron para elevar la tensión a 60.000 y 80.000 y poder transmitir fácilmente por cada línea 20.000 kilovatios.

La cuádruple línea de transmisión está establecida sobre dos líneas de pilares de acero, y cada una de las dos líneas dobles de cada línea de pilares podrá transmitir la potencia total de 50.000 caballos en condiciones normales, si sobreviniera un accidente que pusiera la otra fuerza de servicio.

Se tiene el propósito igualmente de instalar en la subestación de Río Janeiro dos grupos generadores con motores de gas, de una potencia total de 10.000 kilovatios, para atender a las necesidades más urgentes en caso de avería grave en la instalación hidroeléctrica o en los conductos de alimentación de ésta.

En tanto que se termina la fábrica principal y para suministrar la corriente necesaria a los trabajos de construcción, la Sociedad ha construido una estación provisional de una potencia de 3 400 caballos.

Esta estación debe también suministrar la corriente consumida en la ciudad durante el período de puesta en marcha de la explotación. Dicha estación está alimentada por dos conductos de agua bajo presión d de 750 milímetros de diámetro y situada a un centenar de metros por debajo del plano de agua del embalse. La línea de transporte de esta estación provisional se reúne a las que parten de la estación principal, un poco por debajo de esta última.—O.

LOS AISLANTES ELECTRICOS CON BASE DE MATERIAS ORGÁNICAS

Los aislantes eléctricos deben cada día más satisfacer a las condiciones siguientes: una resistencia específica y una rigidez electrostática muy elevadas, una inflamabilidad nula. Ciertas materias orgánicas se emplean hoy de preferencia como sustancias aislantes que pueden clasificarse, según M. Escard, del modo siguiente:

Carburos sólidos o líquidos (resinas, caucho, guta, ebonita, parafina); materias albuminoides (gelatina, galalita); derivados de celulosas (madera, fibra, papel).

Las bobinas para aparatos telegráficos o análogos se aíslan frecuentemente por inmersión en resina mezclada a cera blanca y fundida, se hace en seguida el botinaje y se vuelve a hacer la operación. Se utilizan también barnices compuestos de cera disuelta en el alcohol, o goma-copal disuelta en éter.

La pez, el alquitrán, el betún vulcanizado, el asfalto, entran en diversas composiciones destinadas a aislar los cables armados, etc. Se emplea en los Estados Unidos canalizaciones de cobre desnudo introducidas en tubos de acero, donde se vierte betún que rellena el intervalo entre los dos metales.

Las aplicaciones del caucho, puro o vulcanizado, son demasiado conocidas para que nos detengamos en enumerarlas; con caucho vulcanizado cuya proporción de azufre se eleve al 25 por 100 se obtiene la ebonita, tan útil para la fabricación de las partes aislantes rígidas de los aparatos eléctricos, y cuyo solo inconveniente es la inflamabilidad. Se ha preconizado recientemente en Alemania otra sustancia que puede reemplazar a la ebonita; es la estabilita, que tiene una resistencia a la tracción más elevada y puede ser trabajada al torno, a la sierra, a la máquina de perforar, etc.

La gutapercha, indispensable para las envolventes de los cables submarinos, puesto que no se altera en el agua, no ha

podido aún ser vulcanizada. Existe, sin embargo, una guta artificial obtenida por una mezcla de cera de palmera y caucho fundido, que presenta, según los ensayos efectuados por la Administración de los telégrafos alemanes, diversas ventajas sobre la guta natural.

La berrita, empleada en Inglaterra, es también una especie de guta que se emplea bajo forma de masa sólida fusible, ó de solución, ó de telas enlucidas, ó de láminas análogas á la micánita; esta materia deja disipar el calor mejor que muchos otros aislantes y no es higroscópica. Las cintas que sirven para hacer ligaduras aislantes en hilos ó cables están enlucidas de una mezcla de guta, alquitrán y resina.

La goma laca sirve sobre todo como barniz aislante; se la disuelve en alcohol, ó se la funde con cera y guta para obtener un cemento aislante.

Los aceites (minerales ó de resina) tienen una gran resistencia que les hace muy útiles, sea para ser empleados en estado líquido, sea para constituir barnices; se les emplea en los interruptores, pararrayos, transformadores de alta tensión. Se emplean también aisladores, cuyas campanas están aisladas de los soportes por sombreretes de papel comprimido impregnado de aceite de parafina.

La parafina sirve como aislante para las tensiones elevadas, sea en estado sólido, sea vertida después de la fusión en lugar de aceite, sea para impregnar tubos aislantes de carbón para canalizaciones interiores. Se puede también disolverla en caliente en el petróleo y obtener una pasta aislante que no se agrieta.

Los aislantes de materias albuminosas, galalita, pilita, gelatina solidificada por el formol, sirven para fabricar placas y demás objetos análogos á los en que se emplea la ebonita.

La celulosa tetra-acética se emplea en Alemania para la fabricación de vainas sin costura, y sustituyen á las envolturas de seda ó de algodón de los hilos de las bobinas de pequeño voltaje.

El corcho en cortaduras puede servir para fabricar tapices aislantes de calidad inferior. La celuloide es un buen aislante, pero muy inflamable; se ha, sin embargo, indicado ciertos procedimientos para hacerla incombustible, y con ella se fabrican vasos para acumuladores de automóviles principalmente. La fibra roja vulcanizada, fabricada, tratando la fibra de madera por el cloruro de zinc y el ácido sulfúrico, y después aglomerándola bajo presión y desecándola, es de uso corriente para los pequeños aparatos eléctricos; pero su resistencia disminuye notablemente en el aire húmedo.

El papel ó el cartón impregnados de parafina ó de aceites pesados son muy empleados para el aislamiento de conductores, sobre todo en los cables telefónicos. Finalmente, no hay que hablar sobre el empleo tan conocido de la madera natural, impregnada ó parafinada, para molduras, agarradores, varillas, soportes de aisladores, etc.—O.

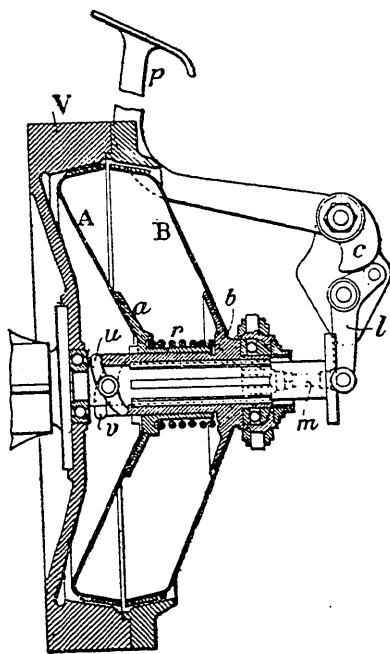
EMBRAGUE CON DOBLE CONO DE FRICCIÓN SISTEMA DAIMIER

El nuevo embrague de la Daimier Motoren A. G., representado en corte en la figura adjunta, se compone de dos conos de fricción A y B montados en el árbol motor y embutidos uno en otro de suerte que pueden deslizarse en sentido contrario, y por consecuencia aplicarse simultáneamente sobre los conos interiores del volante V para el embrague, ó separarse para el desembrague.

Á este fin, el movimiento se transmite por el pedal p, el perfil e, la palanca l y la varilla m, á los dos núcleos a y b, que se rechazan mutuamente por intermedio de las palancas u y v. El

resorte r mantiene los dos conos separados, y asegura así el embrague.

En cuanto al desembrague, se produce por descenso del pe-



dal que tiene por efecto rechazar el cono B hacia la izquierda y el cono A hacia la derecha, comprimiendo el resorte.

La disposición adoptada para este aparato tiene la ventaja de suprimir los empujes laterales en razón de la simetría de los esfuerzos.—O.

CONCENTRACIÓN DE LOS MINERALES POR EL ACEITE

La extracción de las últimas partículas de metal contenidas en los minerales es un problema que ha excitado grandemente la imaginación de los inventores. Se han propuesto un gran número de soluciones, y, principalmente, numerosos procedimientos mecánicos se han empleado para llegar al resultado apetecido, pero ninguno de ellos ha dado resultado.

Un procedimiento muy interesante es el basado en el principio de la pesanta, el cual ha sido recientemente perfeccionado por M. Elmore, perfeccionamiento que consiste en el empleo del aceite.

Se recubren las partículas metálicas de una ligera capa grasosa, después de lo cual son llevadas á un reparador que contiene agua y donde, gracias á un vacío parcial, se elevan á la superficie del líquido, donde se recogen.

Instalaciones de este género existen en Inglaterra, en Suecia y en Australia y dan resultados muy satisfactorios.

He aquí cómo se suceden las operaciones: el mineral, después de partido, se vierte en una tolva de decantación, de donde pasa á un depósito de alimentación cuyo gasto está regulado por un regulador para ser en seguida vertido en un mezclador. Éste recibe al mismo tiempo el aceite necesario procedente de un barril, de donde es conducido por el agua, que se introduce por un grifo colocado encima.

Se varía la cantidad de aceite según la naturaleza del mineral. Frecuentemente, una pequeña cantidad es suficiente para realizar la separación, pero algunas veces la proporción excede de 2 kilogramos por tonelada de mineral. Este aceite puede ser cualquiera, animal, vegetal ó mineral, y aun residuos pueden utilizarse.

Para el tratamiento de ciertos minerales se ha juzgado útil