

tinto conducto de los indicados, á fin de evitar hechos análogos al de que protesta en este escrito.

Carlos Mondéjar.—*Federico Peyra.*
—*Raimundo Camprubi.*—*C. Cardenal.*
—*Ramiro Armesto.*—*Gabriel March.*—
Joaquín Jimeno.—*Alejandro Rubió.*
—*Julio Valdés.*

Los Sres. Ferrater y Gelabert nos ruegan hagamos constar, que á pesar de verse incluidos en la lista de los adheridos á la circular del 8 de Noviembre, su opinión es totalmente contraria á los extremos consignados en la precitada carta.

LA ELECTRICIDAD COMO MOTOR

LAS MÁQUINAS FIJAS Ó TRANSMISIÓN
ELÉCTRICA DEL TRABAJO

(Continuación.)

Aislamiento.—Hemos visto que para obtener mayor trabajo útil conviene elevar la tensión ó fuerza electromotriz; pero esto no deja de presentar sus dificultades. Las dinamos de corrientes alternativas se prestan con más facilidad á ser aisladas, por lo que pueden trabajar con mayor voltaje, siendo el límite alcanzado de 30.000 volts en la conducción de fuerza de Lauffen-Francfort. En la de corriente continua hay dificultad para aislar las espiras contiguas del inducido; su tensión es limitada por la del conmutador y depende del aislamiento de la lima, no pasando de ordinario de 3.000 volts. Verdad es que se las puede reunir en serie, pero esto presenta también algunas dificultades. Modernamente los aisladores de aceite mineral han venido, puede decirse, á

resolver el problema. Su poder es 800 veces superior al aire seco y crece con el potencial y la frecuencia en las corrientes alternativas.

Motores de corriente continua.—Entre los electro-motores de esta clase merecen citarse los siguientes:

Rechenzaun: Ha proyectado y construido uno en serie para tranvía, pero resulta algo pesado; 100 kilos por caballo en el tipo medio, que es de 10 á 20.

Innisch: Su construcción es excelente, dando gran trabajo para su peso, condición primordial en las dinamos motoras. Así su tipo de 32 caballos pesa 800 kilogramos. Son también en serie, y como ejemplo diremos que un motor á 500 volts, dando 680 vueltas por segundo, absorbe 32,2 caballos y devuelve 29,5.

Oerlikon: Construye motores de 250 y más caballos. Su principal ventaja es la constancia de la velocidad aunque varíe la carga. Son también en serie.

Thompson-Houston: Muy usado en América, es de forma sólida y elegante. Para trabajo superior á 25 caballos se excita su inductor en derivación. Por medio de un botón de goma, que se fija en la superficie externa de la bobina y provisto de tres puntos de contacto, se puede dar más ó menos giro á la espiral, obteniendo así á voluntad variaciones de resistencia en el inductor, que mantiene la velocidad entre límites que no difieren en más de un 5 %.

Sprague: Se ha difundido rápidamente así en América como en Europa, por ser de forma muy bien estudiada. Los motores para 15 caballos son de 110 á 220 volts. Estas dinamos son de excitación *Campaund*, es decir, montado su inductor en serie, de modo que cuando el trabajo va en aumento en el

motor, las bobinas tienden á desmagnetizarle.

Motores de corrientes alternativas.—En ellos se halla, después de un cálculo no muy largo, que para obtener la máxima actividad conviene hacer que la fuerza contraelectromotriz sea mayor, casi doble de la electromotriz del generador. La excitación del inductor en estos motores se hace generalmente con corrientes alternativas tomadas de la conducción general ó por la de una bobina especial del inducido, convenientemente dirigida por un conmutador Ganz.

Entre los motores de esta clase que son *sincrónicos*, podemos citar los de *Ganz y Leblanc*; y entre los *asincrónicos* los de *Thomson, Eschenbomrg y Mordey*, todos de poca aplicación práctica. Indudablemente el mejor es el *Brown*, que da un rendimiento del 90 por 100, y que para fuerza de 10 caballos solo pesa 500 kilos.

Motores de campo magnético giratorio.—Pueden ser también *sincrónicos* y *asincrónicos*. El tipo de estos últimos es el motor *Tesla*, en el cual el campo giratorio se obtiene rodeando un anillo de alambre de hierro, de cuatro bobinas, situadas cada una en un cuadrante. Van unidas dos á dos las de lugar par é impar, formando así dos circuitos alimentados por corrientes alternativas, á 90°. El motor es, pues, *bifásico*.

Para un buen rendimiento conviene que la diferencia de velocidad entre la del inducido y la del campo sea lo más pequeña posible. El actual motor *Tesla* industrial, es *polifásico*.

Entre los *sincrónicos*, el más notable es el motor *Schuckert*, *polifásico* en su tipo industrial. Puede usarse con corrientes continuas ó alternativas y

como transformador de unas en otras. El tipo *Dobrowolski*, construido por la casa *Oerlikon* de 9 caballos, pesa 421 kilos, da 900 vueltas y rinde el 83 %.

(Se continuará.)

MOVIMIENTO DEL PERSONAL

OBRAS PÚBLICAS

INGENIEROS

En la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de primera clase por la defunción del Jefe de primera clase Sr. D. Leandro Alloza y Agut, que desempeñaba la Jefatura de la provincia de Castellón, corresponde reingresar en el servicio activo del Estado al de igual categoría que se encuentra en situación de supernumerario y tenía solicitado el ingreso, excelentísimo Sr. D. Eduardo Echegaray y Eizaguirre.

Ha sido trasladado de la Jefatura de la División Hidrológica del Guadalupe á la de Castellón el Ingeniero Jefe D. Juan Pablo Serrano.

AYUDANTES

Ha sido destinado al Negociado de Concesión y Construcción de Ferrocarriles en el Ministerio de Fomento el Ayudante segundo D. José Torino.

Por pasar al servicio del Ayuntamiento de Alora (Málaga), ha sido declarado supernumerario en el Escalafón del Cuerpo el Ayudante segundo, Oficial cuarto de Administración, don Manuel Martínez Acosta, que servía en la provincia de Málaga.