

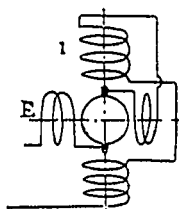
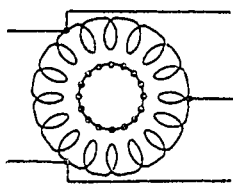
Locomotora de ensayo abastecida con corriente monofásica de la General Electric C.^o

La tracción con corriente monofásica ha adquirido en los Estados Unidos un gran desarrollo, á pesar de no estar algunos conformes con ella.

La General Electric C.^o ha emprendido, desde hace bastante tiempo, unos ensayos en su fábrica de Schenectady, para determinar la posibilidad de construir una nueva forma de locomotora articulada, equipada con cuatro motores del tipo serie-repulsión de cuatro polos de 400 caballos cada uno.

Este es el material que describe el *Electric Railway*. Los motores están montados sobre árboles intermediarios, á los cuales comunican un movimiento de rotación por engranajes montados en los dos extremos; estos árboles gobiernan, á su vez, por bie-las las ruedas motoras. Hay, además, en una de las extremidades del bastidor un tren de ruedas de bogías.

El motor, representado esquemáticamente en la figura 1.^a, tiene un devanado que puede descomponerse en dos partes: una que desempeña el papel de devanado excitador, otra que actúa por inducción sobre el rotor que se supone constituye el secundario de un transformador; las escobillas están en corto-circuito en el período de arranque. El motor arranca entonces como motor de repulsión bajo la acción del devanado de inducción. Los diferentes acoplamientos se operan por contactores. No se hace uso, á fin de disminuir la intensidad de las corrientes de corto-circuito en las espiras del inducido, de conexiones resistentes entre estas espiras y el colector, pero se ha empleado un devanado muy subdividido.

Fig. 1.^aFig. 2.^a

Independientemente de esta potente locomotora, la General Electric C.^o ha emprendido otros ensayos con una locomotora, sistema Alexanderson, de dimensiones más reducidas, que lleva unos motores polifásicos, abastecidos por corriente procedente de un transformador de fase monotrifásica.

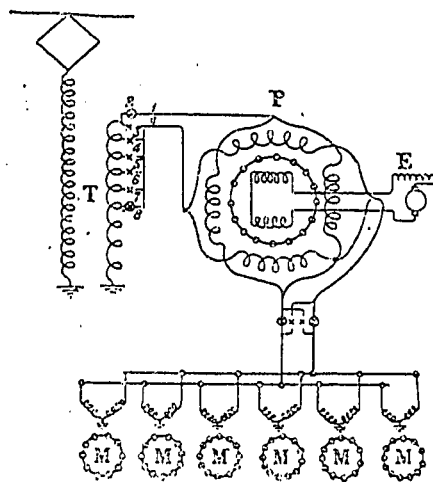
El principio de este transformador es el siguiente (fig. 2.^a): cuando se abastece con corriente alterna monofásica una sola fase de un motor polifásico de inducción; y se pone en movimiento el rotor de este último, funciona como un motor monofásico, con la diferencia, sin embargo, de que sus otros circuitos suministran corrientes separadas en fases con relación á la corriente motora, de tal modo que pueden recogerse, en los terminales de este motor, corrientes polifásicas correspondientes al número de devanados de este motor. Este desempeña entonces el papel de un transformador de fase, y puede intercalarse entre una línea monofásica y unos motores polifásicos, para abastecer estos últimos.

Sobre este principio está basada la construcción de la locomotora monofásica, sistema Alexanderson, que describe también el *Electrical World*.

La corriente monofásica de la línea llega, después de su transformación estática, á un transformador de fase que suministra corriente bifásica, y que es excitada y conectada de manera de compensar el descañamiento de fase y la caída de tensión inducida. En derivación sobre los dos circuitos de transformación de fase bifásica están, por su parte, intercalados los motores dispuestos sobre los ejes de las máquinas y que también son bifásicos.

La figura 3.^a muestra el montaje de estos diversos aparatos.

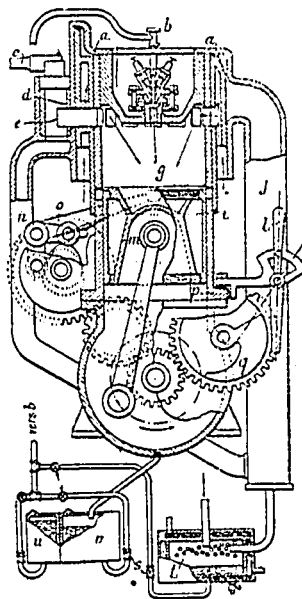
El transformador T' tiene varios ojetes de toma de corriente; para el segundo circuito del transformador de fase P , excitado por la excitatriz E . Los devanados de los motores M están en-ganchados sobre los dos circuitos de P . Notemos que, como el retorno de la corriente se hace por los carriles, los devanados primario y secundario de T' , así como las dos extremidades libres de los devanados de los motores M , están conectados á la masa, y que cada circuito está representado por un hilo único

Fig. 3.^a

Los ensayos han versado sobre una potencia de 200 kilovatios y han sido lo suficientemente estimulantes para que la Compañía emprenda la construcción de un transformador de fase de una potencia de 1.100 kilovoltamperios y de una locomotora provista de seis motores de 300 caballos cada uno. Según los datos experimentales adquiridos ya con este material, que está en vías de construcción, se supone que el rendimiento llegará á 85 por 100 y el factor de potencia á 0,9.

Motor, sistema Fismar, en el que pueden usarse diversos carburantes.

En la *Revue Industrielle* describe M. H. Heric este motor, que, según parece, puede arrancar en frío: con petróleo refina-



a , soporte de válvula; b , válvula de seguridad; c , palanca del regulador de velocidad; d , compuerta de registro; e , soporte del regulador; f , combustible; g , escape; h , válvula concéntrica exterior; i , escape; j , manija de inflamación; k , varilla del émbolo; l , by-pass; m , palanca de admisión; n , envoltorio del cilindro; o , registro del combustible; p , válvulas de seguridad; q , condensador; r , petróleo refinado; s , combustible de inferior calidad.

do, con aceite bruto de Pennsylvania, con benzol, con alcohol y con esencia; cuando viene á estar caliente quema: esencia de un

peso específico de 0,869; aceite bruto de California, de 0,913; aceite de México, de 0,950; aceite de California no comercial, de 0,950; aceite de lubricación. Podrá también quemar alquitrán.

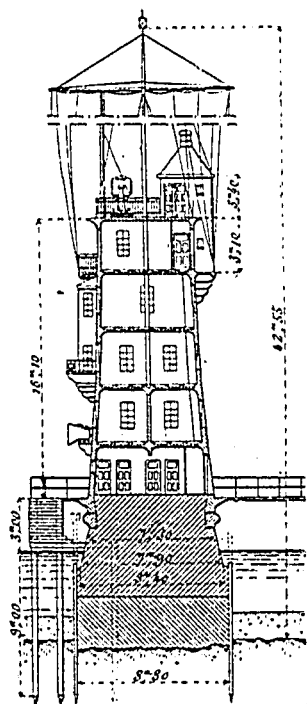
Es un motor de cuatro tiempos, provisto de una sola válvula de forma cilíndrica y movida desde el exterior del cilindro por un doble perfil de distribución. El motor no tiene ni carburador, ni pulverizador, ni bomba, ni inyector. Se aspira el carburante directamente en el cilindro por la depresión del émbolo. El depósito, del que es tomado el combustible, es doble; un compartimiento contiene petróleo refinado y otro un aceite pesado más económico.

El combustible, al entrar en la cámara de inflamación, pasa por una válvula de retención colocada directamente encima del inflamador, después sobre las dos bujías y, finalmente, por un paso estrecho á la cámara de combustión del cilindro. La chispa habitual no se produce hasta que el motor viene á estar suficientemente caliente para inflamar automáticamente la mezcla.

Estación semafórica de cemento armado del puerto de Kiel.

Esta estación, que se describe en la *Zeitschrift für Betonbau*, tiene en la base un macizo de hormigón de cerca de 9 metros de altura, que soporta una torre ligera de cemento armado, cuya altura es de 16 metros.

La parte inferior de los cimientos, 3 metros próximamente, se ha establecido bajo el agua, y la parte superior se ha construido al abrigo de una ataguía de tablestacas hincadas alrededor del macizo primitivo; se ha podido así trabajar en seco, sacando, por medio de bombas, unos 110 litros de agua por segundo procedentes de las fugas.



El hormigón empleado para esta parte de los cimientos estaba constituido por una parte de cemento, nueve de arena y cinco de fragmentos graníticos.

Los balcones de esta torre están protegidos contra el choque de las olas por unas robustas cornisas de piedra artificial, armadas y fabricadas en tierra.

La parte superior de la torre es por completo de cemento armado, incluso los tabiques, escaleras, etc. Los pisos se han calculado como elásticamente solidarios de las paredes; los pisos tienen 15 centímetros de espesor y las paredes 20. Los balcones y la terraza están cubiertos de asfalto y las torrecillas adosadas de cobre.

Además, las paredes y la terraza han sido revestidas de placas de corcho para proteger á la torre contra el frío. El enlucido de mortero exterior contiene trozos de granito rosa, lo que mejora el aspecto de la obra. Sobre la terraza se encuentran el mástil de señales, de 17 metros de altura, y un proyector.

Los materiales empleados se llevaban al pie de la obra con el auxilio de un puente provisional de madera; las obras han durado próximamente ocho meses.

Proyecto de viaducto metálico para unir la isla de Rügen á la ciudad de Stralsund (Pomerania).

El *Prakt. Maschinen-Konstrukteur* anuncia que van á empezar dentro de poco las obras de un gran viaducto metálico, destinado á unir la isla de Rügen, en el Báltico, á la ciudad de Stralsund. En efecto, el tráfico entre el puerto sueco de Trelleboog y el prusiano de Sassnitz ha aumentado extraordinariamente, y, desde hace algunos años, los trenes atraviesan directamente el mar sobre barcos á propósito; como consecuencia de aquel tráfico, el de la ciudad de Stralsund con la isla de Rügen ha seguido la misma progresión, puesto que la línea de Berlín á Sassnitz pasa por Stralsund.

Por esta razón se ha decidido reemplazar los barcos que atraviesan el estrecho de Stralsund, el Strelasund, por un viaducto de 1.260 metros de longitud.

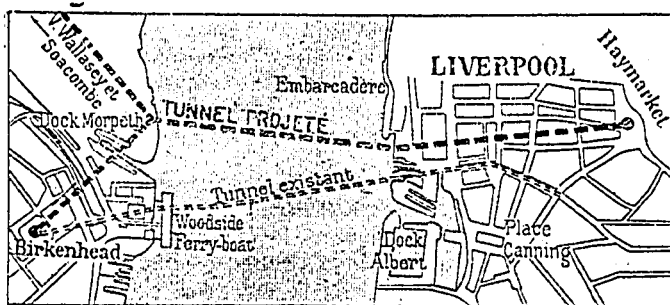
El tablero estará á 32 metros sobre las aguas, lo que dispensará de establecer ningún tramo móvil, y descansará sobre 23 pilas muy importantes, cuya cimentación se estudia en la actualidad por medio de sondeos.

El viaducto podrá también recorrerse por los peatones, pero no por los carruajes, que continuarán haciendo la travesía en barco.

El gasto se evalúa en unos 20 millones de marcos.

Proyecto de un segundo túnel bajo el Mersey, entre Liverpool y Birkenhead (Inglaterra).

Las ciudades de Liverpool y de Birkenhead, separadas por el estuario del Mersey, se comunican en la actualidad por un túnel recorrido por una línea de tranvías, por barcos que se emplean para el pasaje y por *ferry-boats*. Estos diversos medios bastan apenas para asegurar el movimiento, cada vez más importante, de viajeros que se dirigen de Liverpool á Birkenhead ó al suburbio próximo de Wallasey, ó inversamente.



Para facilitar las comunicaciones entre los tres puntos citados y reducir la aglomeración en las calles del centro de la ciudad de Liverpool, descongestionando la circulación, acaba de proponer M. C. W. Mallins, Director general de los tranvías de Liverpool, el establecimiento de un nuevo túnel, que sería recorrido por un ferrocarril metropolitano y que podría al mismo tiempo servir para la circulación de cualquiera otra clase de vehículos. Este túnel, cuyo trazado está representado en la figura que publica el *Engineer*, comprendería una bifurcación en la orilla derecha para poder prestar servicio á las dos localidades de Birkenhead y de Wallasey. Su longitud será de 4 kilómetros y los gastos de construcción se evalúan en 75 millones de francos.

(Revistas extractadas de *Le Génie Civil*).