

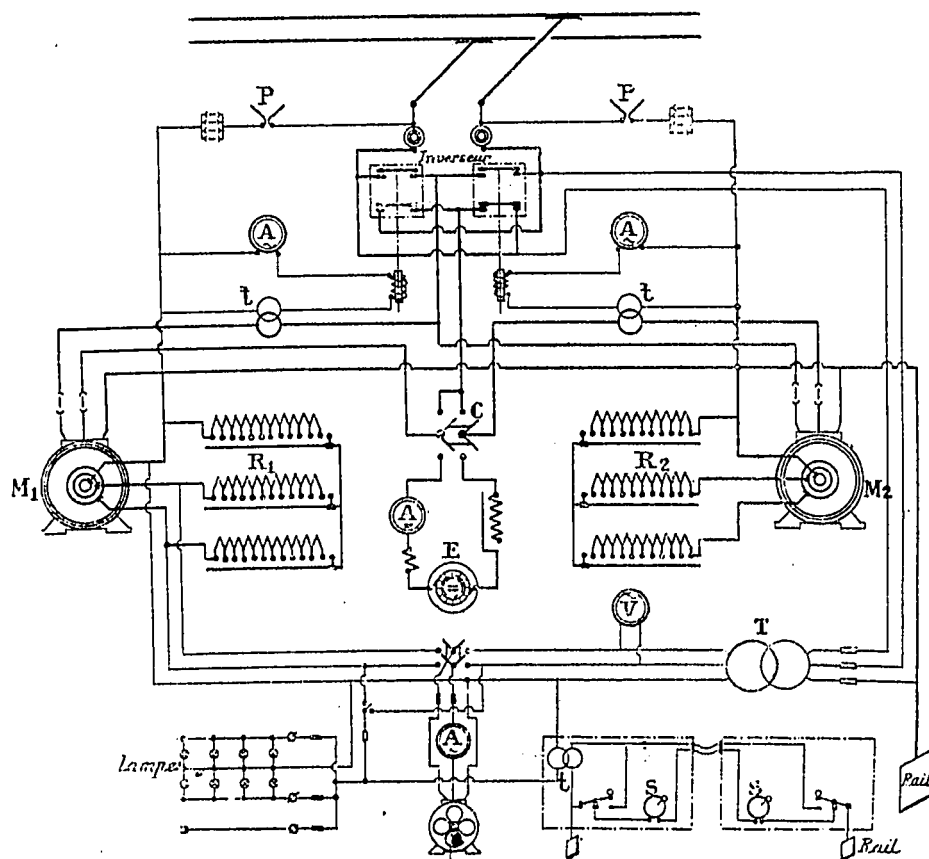
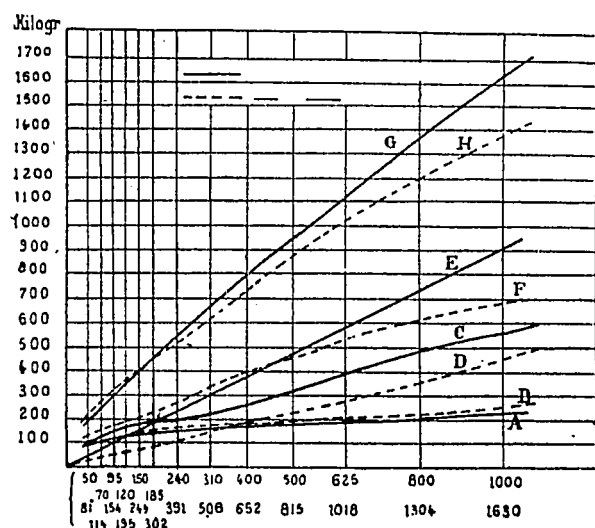


Fig. 7.^a — A, Amperómetros; V, Voltímetro; P, Pararrayos; S, Timbres; T, Transformador; t, Transformadores de medidas.

El rendimiento total medio de la locomotora es, al mínimo, de 80 por 100, el de la línea de contacto de 95 por 100, siendo el factor de potencia por término medio de 0,65.

El empleo del aluminio como conductor eléctrico.

El aluminio se emplea bastante á menudo en la actualidad como conductor eléctrico, sobre todo en los períodos de carestía del cobre; debe, en efecto, en cada caso, hacerse un estudio comparativo de la economía que podrá obtenerse con el empleo del uno ó del otro metal.



El aluminio de una pureza de un 99 por 100, que se vende hoy por la industria, resiste muy bien á las influencias atmosféricas, aun en un aire cargado de gas sulfuroso, como sucede en la proximidad de las vías de los ferrocarriles en que se estacionan las locomotoras.

A igual resistencia, las líneas de aluminio siendo más gruesas que las líneas de cobre, á causa de la mayor resistividad del primer metal, el enfriamiento de los conductores por el aire es más

rápido y, por consiguiente, las sobrecargas tienen menos consecuencias perjudiciales. El diagrama adjunto, tomado del *Electricista*, representa una serie de curvas comparativas entre cables de cobre y cables de aluminio de igual resistencia eléctrica. Las curvas A y B representan los pesos respectivos de las armaduras; las C y D los de las envolturas de plomo; las E y F los de los conductores; en fin, las G y H los de los cables enteros.

Estas últimas curvas se cortan en un punto que corresponde á secciones de 185 milímetros cuadrados de cobre y 302 milímetros cuadrados de aluminio; por lo tanto, para secciones menores, la ventaja desde el punto de vista del peso pertenece al cobre; para secciones mayores, corresponde al aluminio. Naturalmente, es necesario en seguida comparar los precios de estos metales para hacer una elección definitiva entre los dos tipos de cable.

Las bobinas de hilos de aluminio tienen además otra ventaja: pueden pasarse sin aislador, pues el metal se recubre de una ligera capa de óxido que desempeña este papel, al menos para diferencias de potencial comprendidas entre límites bastante aproximados, que es el caso que se presenta en muchas aplicaciones.

Estación central abastecida de vapor por una fábrica próxima en Kenosha (Wisconsin, E. U.).

Esta estación central, que pertenece á una Sociedad de tranvías, la Kenosha Electric Railway C.^o, no cuenta, como instalaciones mecánicas, más que con un grupo turbo-generator, un grupo transformador rotativo y una excitatriz; le es suministrado el vapor por la batería de calderas de la fábrica de la Simmons Manufacturing C.^o, á la cual está adosado. Este arreglo ofrece la doble ventaja de permitir aumentar el factor de carga medio de las calderas y, por consiguiente, su rendimiento y de simplificar la marcha de la estación central, que se consigue con sólo dos hombres que se relevan cada doce horas.

Durante diez horas del día, estas calderas abastecen exclusivamente el grupo generador de la fábrica Simmons, que suministra toda la corriente necesaria á los motores de esta fábrica y á los tranvías; durante las otras catorce horas que restan, el vapor de