

cer un retrato al aire libre y al sol? ¿Y á la sombra? ¿Y en su estudio á plena luz? ¿Y al atardecer? ¿Y con la última luz?» A todas estas preguntas contestaría con afirmaciones resueltas, aunque cada vez más tibias, porque en las últimas condiciones sólo podría obtener siluetas ó manchas sin detalles; pero si yendo más allá, se le dijera si podría hacerlo á oscuras, aquellas afirmaciones se convertirían sin vacilar en una rotunda negativa. Así también en la perspectiva cabe contentarse con poco, reducir los datos á lo indispensable y los procedimientos á lo más fácil; pero en faltando lo que poco ó mucho sea esencial, no hay perspectiva posible.

Finalmente, quiero aclarar un concepto. El estudio es como el volante de las máquinas que da regularidad al trabajo, porque devuelve en unos momentos la fuerza que en otros acumula. Si falta el volante funcionará la máquina, pero sin tanta regularidad. Rápidamente se puede, en mi sentir, aprender la perspectiva para aplicarla en todos los casos que puedan ocurrir, pero con igual facilidad que el que haya dedicado mucho tiempo á estudiarla y practicarla, sería imposible. Este resolverá cada caso particular con mayor rapidez y seguridad y por procedimientos más sencillos y más elegantes, pero habrá perdido más tiempo antes en su estudio. Aquél necesitará más tiempo y mayor esfuerzo en ciertos momentos por lo mismo que ahorró el uno y el otro al estudiarlo, compensándose de esa suerte el trabajo, y siendo acaso preferible lo último, según sea menor el uso que de ello haya de hacerse en la vida; pero no debe olvidarse que en este caso no se trata de que la máquina trabaje con regularidad, sino de que la máquina trabaje; no se trata de aprender en un día á resolver todos los problemas de perspectiva con la rapidez y elegancia que el que más haya practicado y más sepa, sino á bastarse á sí mismo en cuantos le puedan ocurrir, con pocos y claros principios generales.

Nos proponemos, en suma, saber lo indispensable y bien, sin negar que otros sepan más y mejor.

AMÓS SALVADOR.

(Se continuará).

REVISTA EXTRANJERA

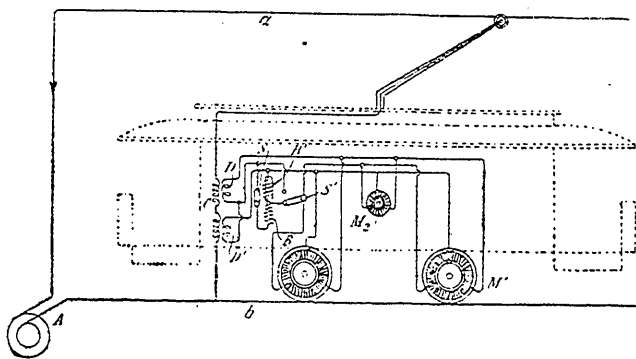
Aplicación de las corrientes alternativas monofásicas á los tranvías eléctricos, sistema Ch. P. Steinmetz (1).

Las corrientes alternativas ofrecen especiales ventajas para la explotación de tranvías eléctricos por las facilidades que presentan para la transmisión económica de la energía eléctrica á grandes distancias, como consecuencia de la construcción de los motores de corrientes continuas, y de la seguridad que ofrecen en cuanto á las corrosiones electrolíticas, que han costado y seguirán costando tanto dinero. Pero los motores de corrientes alternativas monofásicas no se prestan al servicio de los tranvías porque no arrancan con carga. Las corrientes polifásicas serían en este caso preferibles, pero, en cambio, exigen dos conductores aéreos y dos trolleys, lo cual constituye un grave inconveniente.

El sistema de M. Steinmetz, que combina los dos procedimientos, permite participar de las ventajas de ambos.

(1) De *L'Eclairage électrique*.

La corriente monofásica se toma de un conductor aéreo *a* (figura 1), por un trolley ordinario. El primario del transforma-



dor *c* está formado de dos arrollamientos montados en serie. El secundario está también formado de dos arrollamientos *D* y *D'* conexiados como indica el esquema. Al punto de unión de los dos arrollamientos secundarios, está unido un tercer conductor; los dos extremos del arrollamiento secundario y este conductor auxiliar se hallan enlazados respectivamente á los terminales del circuito inductor de los motores trifásicos, montados en serie ó en cantidad, según se desee. Alimentados así estos motores y marchando con su velocidad normal, funcionan próximamente como motores trifásicos; su rendimiento y su potencia son en estas condiciones muy elevados. Para hacerlos arrancar estando cargados, M. Steinmetz dispone en el circuito de los motores, ya un pequeño motor trifásico auxiliar, que se mantiene siempre en movimiento y proporciona el ángulo de avance de la fuerza electromotriz necesario para la arrancada, ya una disposición especial formada de una resistencia óhmica *B* y de un carrete de reacción *B'*, montados en serie entre ellos y ligados al circuito de los motores como indica el dibujo.

Una vez que los motores estén en marcha, se separa este órgano del circuito por medio de los conmutadores *S* y *S'*.

El mismo procedimiento se puede aplicar para la distribución y para poner en marcha los motores fijos; pero entonces, como no hay ya inconveniente en emplear tres conductores para la distribución, se disponen los órganos que sirven para la arrancada según indica la figura 2. Una vez que esté en marcha uno

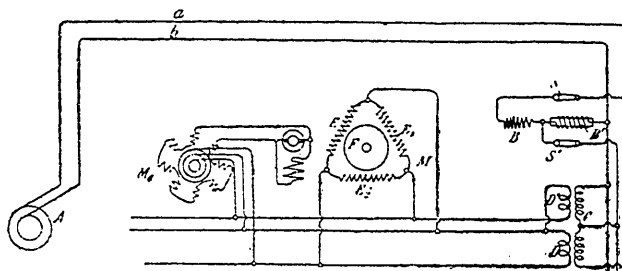


Fig. 2.

de los motores, los conmutadores *S* y *S'* lo aíslan del circuito y el ángulo de avance producido por el motor que se halla funcionando basta para asegurar la arrancada de los demás motores.

Nuevo dique flotante en Hamburgo.

La Sociedad de Construcciones marítimas Blohm y Voss, que poseía ya un gran dique flotante conocido con el nombre de dique del Elba, acaba de terminar otro dique seco flotante, cuyas dimensiones exceden, según se asegura, de las de todos los existentes, tanto en Inglaterra, como en las demás naciones.

El nuevo dique tiene 190 metros de longitud por 36 de ancho y es capaz de levantar un peso de 17.500 toneladas. Puede, por