

Del mismo modo, resolviendo una ecuacion de tercer grado con una incógnita, ó una de 4.º grado, si el discriminante formado con sus coeficientes es nulo, la primera tendrá sus tres raíces iguales, y la segunda tendrá al ménos iguales dos de sus cuatro raíces.

Vemos, pues, como por medio del discriminante de las ecuaciones que hemos considerado, puede conocerse si las raíces de las incógnitas son iguales ó desiguales, y puede obtenerse la forma geométrica que corresponde á la representacion de dichas ecuaciones.

BALDOMERO DONNET.

TRASMISION DE LA FUERZA POR LA ELECTRICIDAD.

SU APLICACION A GRANDES DISTANCIAS.

El transporte de la fuerza valiéndose de la electricidad como vehículo, ha sido ya empleado en algunas fábricas é industrias y se generalizará más cada dia seguramente; pero la verdadera importancia del invento consiste en su aplicacion á las más grandes distancias, que permitirá á los Ingenieros aprovechar ventajosamente en sus obras y trabajos todas las fuerzas naturales desigualmente repartidas en la superficie de nuestro globo. Comprendiéndolo así todos los sábios y prácticos electricistas de Europa y América, se dedican hoy con ardor á investigaciones y experimentos interesantes para la más pronta y completa solucion de problema tan vital para la industria del porvenir.

La REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS deberá llamar la atencion de sus compañeros sobre esto, y procurará tenerlos al corriente de cualquier hecho notable ó resultados más salientes de los citados experimentos hoy en voga. Como simple soldado de las filas del progreso, al Ingeniero que suscribe no le corresponde tratar estas y otras cuestiones de las aplicaciones de la electricidad, que tan rápido vuelo han tomado últimamente; pero le guía sólo al iniciarlas el propósito y la esperanza de estudiarlas más detenidamente en los artículos sucesivos que, sin duda por amor á la ciencia y al Cuerpo, deberemos á compañeros más competentes y plumas mejor cortadas.

Fijándose ahora, como más á su alcance, en lo hecho y conseguido en la vecina Francia, respecto á trasmision de la fuerza á distancia, consignará que el pasado año de 1882 ha sido notable por las distintas y repetidas experiencias que con este objeto se iniciaron en la Exposicion y por el Congreso de París de 1881, en que además se establecieron las unidades de medida de la fuerza eléctrica. De todos los resultados obtenidos, el más importante y curioso lo consiguió el infatigable Mr. Marcel Deprez, aunque con máquinas instaladas imperfectamente, á una distancia de 57 kilómetros por intermedio de un sólo hilo telegráfico de 4^{mm} de diámetro, siendo la resistencia del circuito de 114 kilómetros, unas 95 unidades, y obtuvo la trasmision de medio caballo de fuerza con el rendimiento industrial de 30 á 32 por^o/. Valiéndose para ello de dos máquinas dinamo-eléctricas idénticas, una generadora de electricidad movida por otra de vapor, y la segunda la receptora destinada á convertir la electricidad transmitida por el hilo

telegráfico en energía mecánica. Las dos dinamo-eléctricas hacían el mismo servicio que dos poleas en las transmisiones ordinarias de las fábricas: con la importantísima diferencia que en las poleas y correas sólo se salvan algunas decenas de metros, y aunque con los cables metálicos-telodinámicos pueda llegarse hasta varios kilómetros, con las máquinas y cables eléctricos se pueden trasportar á distancias enormes fuerzas colosales, siempre que el *grueso del cable* se proporcione á la *tension* que se considere precisa é *indispensable* para que, vencidas las resistencias del circuito y las demás, se conserve, sin embargo, el rendimiento ó *efecto útil*. Hay además en este género de transmisiones la inapreciable ventaja del empleo de alambres de sólo algunos milímetros de diámetro, que se prestan cómodamente á todas las exigencias de la distribución de la *fuerza* á domicilio, al propio tiempo que la *luz*; medio ventajosísimo comparado con los del agua ó aire comprimido, tal como hoy se emplea. Claro es que la fuerza en esta combinacion de máquinas y aparatos, no puede transmitirse íntegra y tal como se produce en la primera de las dos máquinas dinamo-eléctricas; pero esto sucede en general en el caso presente tratándose de aprovechar en último término fuerzas naturales y gratuitas; todo efecto útil, por pequeño que sea, deberá satisfácernos, puesto que, generalmente hablando, cubrirá sobradamente los gastos.

Sabido es de la generalidad de mis lectores, que en la Exposicion de electricidad de París del 81, el mismo Mr. Deprez estableció un circuito de 2.000 metros en que un sólo generador eléctrico movía hasta 27 útiles y aparatos de pequeñas industrias de todas clases, y que por medio de un ingenioso mecanismo automático de su invencion, proporciona la cantidad de electricidad en cada momento el circuito al esfuerzo que tenía que vencer, ó sea el número de aparatos y su trabajo variable, evitando así los inconvenientes que de otro modo hubieran resultado en la fabricacion y para los mismos aparatos. Confiando al hilo del circuito un esfuerzo de 100, no se aprovecha á lo sumo sino 50 y más generalmente 30; pero como hemos ya dicho arriba, cualquiera de estos números es suficiente; si conseguimos, por ejemplo, transmitir otros así proporcionalmente reducida la fuerza de las corrientes de rios y mareas y la de los saltos de agua á nuestras grandes capitales y centros manufactureros, á las grandes obras públicas. Aplicando estas transmisiones tal vez alcance Madrid algun día el ensanche extraordinario á que parece aspirar.

Que este problema es de actualidad y uno de los que más seducen y se imponen á la industria, lo demuestra el calor con que alguna gran compañía de caminos de hierro la patrocina. Citemos entre otros el Norte de Francia, ocupada en proseguir activamente y á su costa las interesantes experiencias de Mr. Deprez, que han logrado llamar poderosamente la atencion de la Academia de Ciencias de París. Cuidaré de dar en la Revista en los números sucesivos una relacion de estos últimos experimentos, acompañada de algun cuadro de sus resultados, anticipando hoy que siguen confirmando en aquéllos los resultados y pronósticos de Mr. Deprez, y el rendimiento indicado industrial obtenido, es variable entre 0,32 y 0,43 del primitivo esfuerzo ó energía inicial.

J. RAVINA EYMAR.

MADRID: 1883.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE

Calle de Pizarro, número 45, bajo.