

Bibliografía

El túnel submarino del Estrecho de Gibraltar, por D. PEDRO JEVENOIS, teniente coronel de Artillería, prólogo de DON DÁMASO BERENGUER.—Madrid.—Un tomo encuadernado, de 396 págs. de 24 × 16 cm, con nueve láminas.—Precio, encuadernado, 20 pesetas.

Esta obra, primorosamente editada, constituye un fervoroso alegato en pro de la construcción del túnel bajo el Estrecho de Gibraltar, en el que se aducen todas las razones de orden económico, político y militar que aconsejan la realización de la obra, y se estudia, desde varios puntos de vista, la posibilidad de ejecutarla.

El autor ha realizado una labor penosísima de recopilación de datos dispersos en tratados y revistas; ha tomado consejo de eminentes técnicos, particularmente en lo que se refiere a geología e hidrografía del Estrecho de Gibraltar, y deduce, finalmente, que la técnica moderna dispone de recursos para que se pueda asegurar, aun con los incompletos datos que se poseen, la posibilidad racional de ejecutar el túnel.

Asunto de tanta trascendencia requiere un estudio profundo y el autor propone que se forme una entidad para realizarlo.

A nuestro entender, pueden presentarse durante la ejecución del túnel tales dificultades, que imposibilitarían la realización de la obra. El troquel con auxilio de aire comprimido, poderoso instrumento que se ha empleado en la casi totalidad de los túneles subálveos, no tendría en éste aplicación, ya que la presión del agua excedería enormemente de los límites de empleo. Únicamente si los estudios geológicos demostrasen que el fondo del mar presenta garantía suficiente de impermeabilidad, cabría continuar los estudios, pues sin esta convicción resultaría temerario emprender una obra que tiene, además, otros complejísimo problemas.

Entre los pocos túneles subálveos que se han ejecutado sin empleo de troqueles, ninguno tan interesantes como los de Mersey y de Severn. Particularmente el primero, que une Liverpool con Birkenhead, pasando bajo la ría a 50 m de profundidad, constituye un ejemplo de las enormes dificultades que hay que vencer cuando se presentan filtraciones y no puede emplearse el aire comprimido. El túnel bajo el Estrecho de Gibraltar ha de pasar a más de 400 m bajo el agua y, por consiguiente, es preciso tener la garantía de que no han de presentarse filtraciones de importancia.

Otro punto que conviene esclarecer previamente es el del coste del túnel. El último realizado para carretera bajo el río Hudson ha costado unas treinta y cinco mil pesetas por me-

tro lineal para doble vía. Probablemente el coste del túnel bajo el Estrecho de Gibraltar no bajaría mucho de mil doscientos millones de pesetas.

Como resumen, nuestra modesta opinión es que la idea debe acogerse, y aprovechando los datos recogidos por el autor, tan inteligentemente, completarlos, sobre todo con el estudio detenido del Estrecho de Gibraltar desde los aspectos geológico e hidrográfico. Las conclusiones a que se llegue indicarán si han de continuarse los estudios o ha de renunciarse, por ahora, a la realización de tan importante obra.

M. A.

Análisis algébrico e infinitesimal, por CARLOS MATAIX ARACIL, catedrático numerario de la Escuela Central de Ingenieros industriales.—Un vol. de 24 × 16 cm; con 551 págs. y 138 figuras.—«Nuevas Gráficas». Rodríguez San Pedro, 51. Madrid, 1927.—Precio, 30 pesetas.

Hace pocos años apareció en estas columnas la nota bibliográfica referente al *Cálculo integral*, del mismo autor, y en ella se expresaba el deseo de ver completada la obra con el tomo de *Cálculo diferencial* correspondiente. Al aparecer hoy este tomo resulta completa ya tan excelente obra.

Este nuevo volumen está escrito siguiendo los mismos métodos y estilo que el relativo a *Integral*. Por eso hoy, después de leído el nuevo tomo, es preciso confirmar lo que se dijo del anterior.

En la obra, que está bien editada, se atiende más principalmente a que los alumnos adquieran la práctica necesaria en derivaciones e integraciones que a darles una cultura matemática muy elevada.

Este tomo comprende las teorías referentes a infinitesimos, derivadas y diferenciales, teoría general de ecuaciones, curvas planas y alabeadas y superficies curvas.

Comprende también, al final de cada capítulo, una serie de problemas con sus soluciones, lo que evita al alumno la adquisición y consulta de libros de problemas.

Tal vez pudiera haberse añadido algo más referente a superficies alabeadas y desarrollables y al estudio de las superficies dadas en forma paramétrica.

Resulta una obra excelente para los alumnos de las escuelas técnicas especiales, para los que aspiren a ingresar en ellas y aun para los que ya terminaron sus carreras, como libro de texto y de consulta, y es un libro completamente recomendable.

P. F. Q.

Crónica

Electrificación de líneas ferroviarias.

Por las notas oficiosas de la Prensa diaria tendrán conocimiento nuestros lectores de que el Gobierno ha tomado el acuerdo de acometer la ejecución de un Plan de electrificación de líneas ferroviarias. Esta decisión ha tenido como base una moción que a tales efectos ha elevado al Ministerio de Fomento el Comité Ejecutivo del Consejo Superior de Ferrocarriles.

En este documento, admirablemente razonado, se demuestra el interés que encierra la formación de este Plan, que sería uno de los puntos de partida para resolver los problemas fundamentales que están planteados, en relación con la necesidad de completar el perfeccionamiento de nuestra red ferroviaria en su doble aspecto técnico y económico, ya que es hora de que España se preocupe de un problema de tanta importancia y que tanto afecta a la economía general de las naciones.

En la solución de este problema, que, como decimos, es al mismo tiempo técnico y económico, se ha de tener en cuenta la doble necesidad de electrificar aquellas secciones que por su perfil lo reclaman y aquellas otras en que la reforma responde a una necesidad del tráfico. Es también circunstancia muy de tener presente que los momentos actuales, en que comienza a tener vida

un Consorcio entre el Estado y las Compañías ferroviarias, son los propicios para encauzar una cuestión que, de otro modo, está abandonada a la iniciativa particular, con indudable perjuicio para los intereses generales, atención que debe presidir a la total explotación de los ferrocarriles españoles.

El Comité Ejecutivo del Consejo Superior de Ferrocarriles, aleccionado por los brillantes resultados que ha ofrecido la electrificación de la Rampa de Pajares, deduce de este hecho las ventajas que para los intereses del país tendría la reforma, limitándola por ahora, como es prudente, a acometerla en aquellas secciones de la red ferroviaria en que se compruebe que el cambio de tracción va a producir una reducción muy sensible en los gastos de explotación o una mejora tan notable en los servicios que acarree el aumento de productos o la recuperación del tráfico, en la cuantía necesaria, para justificar los gastos a que dé lugar. Desde luego se estima que deben ser electrificados los pasos de las principales divisorias y los descensos a las costas, desde las mesetas centrales.

Sin pretender que las que se citan sean indefectiblemente las líneas a electrificar, se ha pensado, como una base de estudio, contando con lo que ya está ejecutado y con lo empezado a realizar, en las secciones siguientes: