

su peso exceda de 50 kilogramos. Contienen acumuladores que pueden conservar la carga durante dos meses y alimentan una lámpara de dieciséis bujías. Esta lámpara, suspendida en la parte superior de la boya, se halla protegida por una jaula metálica y rodeada de una lente que hace visible la luz á más de una milla marítima (1.852 metros) en tiempo ordinario.

Un muelle ingeniosamente dispuesto mantiene abierto el circuito mientras la boya está suspendida, y lo cierra automáticamente cuando queda libre.

BIBLIOGRAFIA

Cours de Mécanique appliquée aux machines, professé à l'Ecole spéciale du Génie civil de Gand, par J. Boulvin, 6^e fascicule.—*Locomotive et machines marines*, Paris, E. Bernard et Cie, Imprimeurs-Editeurs, 1898, Prix 10 francs.

Hemos recibido el sexto tomo de la importante y extensa obra de máquinas debida al renombrado profesor de la Universidad de Gante, M. Boulvin. La reputación de esta obra es universal, y muchos de nuestros lectores la conocerán seguramente. El autor se dirige á los ingenieros, pero á fin de que su labor resulte verdaderamente útil en la práctica, ha dado á esta obra un carácter especial que la diferencia notablemente de todas las que se habían publicado sobre estas materias. La mayor parte de las obras más conocidas y apreciadas sobre máquinas estudian extensamente la teoría, pero sin descender en las aplicaciones á ciertos detalles prácticos que interesan mucho al ingeniero. Otros libros que pretenden ser prácticos se limitan á descripciones, muchas veces incompletas y difíciles de interpretar bien, y se concretan al empleo de reglas y fórmulas empíricas para resolver las dificultades que se presentan en los proyectos.

M. Boulvin ha tratado de guiar á sus lectores desde los principios científicos fundamentales hasta la resolución de las dificultades prácticas de los detalles de aplicación; con este objeto expone la teoría, completa sí, pero con sobriedad, y contenida dentro de los límites de lo verdaderamente útil, evitando toda digresión ó desarrollo puramente especulativo; las descripciones son siempre concisas, y las figuras se reducen generalmente á esquemas muy sencillos que dan idea de las disposiciones de conjunto mejor que los planos completos en que se representan todos los detalles. Supone en el lector los conocimientos usuales de Mecánica racional y de Hidráulica general.

El tomo sexto trata de las locomotoras y de las máquinas marinas. El autor ha tratado con más extensión lo relativo á la locomotora, pero hace notar en el prólogo que, á pesar de la brevedad de la parte que consagra al estudio de la máquina marina, unido este estudio al de las materias teóricas de los tomos precedentes, forma un conjunto de doctrina bastante completo acerca de esta especialidad.

El estudio de la locomotora comprende nueve capítulos.

El I contiene un breve resumen histórico y la descripción de las disposiciones generales. Con el objeto de dar idea del conjunto de una locomotora describe dos tipos: una máquina de cilindros exteriores que figuró en la Exposición universal de París de 1878, procedente de la fábrica sueca de Motala, la cual ha sido elegida por el autor en vista de sus disposiciones sencillas y usuales, y otra de cilindros interiores que fué construída hacia 1880 conforme á un proyecto de M. Smellie para la línea de Glasgow y South-Western.

El capítulo II es el estudio mecánico de la locomotora; comprende la repartición estática de la carga, la acción del mecanismo motor, la adherencia, resistencia de los trenes, movimientos perturbadores debidos á las fuerzas de inercia y equilibrio de estas fuerzas.

En el capítulo III se estudia extensamente el aparato de va-

porización; en artículos separados se trata de la teoría del tiro, de la vaporización, de las disposiciones esenciales de la caldera, del hogar y de sus accesorios.

El capítulo IV trata del bastidor y de su suspensión sobre el tren de ruedas, y de las disposiciones especiales para el tránsito por las curvas.

Constituye el capítulo V el estudio del mecanismo motor.

El VI trata del tender.

El VII de la clasificación de los diversos tipos de locomotoras.

Y los capítulos siguientes se destinan á las máquinas especiales para ferrocarriles de montaña, funiculares, ferrocarriles aéreos, etc.

La parte correspondiente á las máquinas marinas comprende dos capítulos que se dedican respectivamente al estudio de la propulsión y á la descripción del aparato motor.

Este tomo contiene 343 páginas de texto, 293 figuras intercaladas, seis láminas y varios fotograbados que representan vistas de diversos tipos de locomotoras.

No habiendo dado cuenta hasta ahora en nuestras notas bibliográficas de ninguno de los tomos precedentes de la interesante obra de M. Boulvin, vamos á indicar siquiera los títulos de cada uno de los siete tomos que se han publicado.

Tomo 1.^o *Teoría general de los mecanismos.*

Comprende 233 páginas y 133 figuras intercaladas en el texto.

Tomo 2.^o *Motores animados.—Receptores hidráulicos.—Receptores neumáticos.*

204 páginas y 140 figuras.

Tomo 3.^o *Teoría de las máquinas térmicas.*

343 páginas con 130 figuras.

Tomo 4.^o *Generadores de vapor.*

238 páginas y 184 figuras.

Tomo 5.^o *Máquinas de vapor.*

300 páginas, 3 láminas y 280 figuras.

Tomo 6.^o *Locomotoras y máquinas marinas.*

343 páginas, 6 láminas y 293 figuras.

Tomo 7.^o (Segunda edición.) *Máquinas para poner en movimiento los fluidos.*

230 páginas con 239 figuras.

Está en preparación el tomo 8.^o, cuyo título es:

Transporte del trabajo á grandes distancias. Aplicaciones del aire comprimido y del agua á presión. Aparatos de elevación. Ascensores.

Los precios de cada tomo, adquiriéndolos aislados, es de 7,50 francos, exceptuando el 5.^o y el 6.^o, que cuestan 10 francos cada uno.

••

Cubature des terrasses et mouvement des terres, par G. Dariès, Conducteur des Ponts et Chaussées (*Encyclopédie scientifique des aide-mémoire.*) 1^{er} petit vol. in-8.^o, Gauthier-Villars et Masson, éditeurs, Paris, 1896. Prix, 2 fr. 50.

El autor, que no es desconocido de nuestros lectores, pues repetidas veces hemos citado su nombre en estas columnas, explica en este libro los procedimientos que ha considerado más sencillos y prácticos para efectuar con la mayor rapidez posible los cálculos relativos á la cubicación y distribución de las tierras en los proyectos de explanaciones.

Dedica principalmente su atención á los procedimientos gráficos, sin preterir, no obstante, los métodos puramente numéricos.

Termina la obra con un ejemplo numérico en que se desarrollan minuciosamente todos los cálculos de un proyecto y contribuye á resolver las dudas que pudiera dejar subsistir la simple lectura del texto.

La obra que nos ocupa consta de 202 páginas y lleva 78 figuras.