

# Bibliografía

**COURS DE RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX** a l'usage des élèves des établissements d'enseignement technique et des ingénieurs, por *André Tenot*. Un volumen en 8.º de 708 páginas, con 366 figuras. Precio: 75 francos. Librería Politécnica Ch. Béranger, Rue des Saints-Pères, 15. París.

Para dar una idea de esta obra traducimos a continuación el prefacio escrito por M. Roumajon,

«Mi antiguo alumno de la Escuela Nacional de Artes y Oficios de Aix, M. Tenot, me pide presentar su obra a los alumnos de los establecimientos de enseñanza técnica y a los ingenieros. Lo hago con placer. Creo, en efecto, que las obras más útiles en materia de aplicación son aquellas redactadas por prácticos que han estado sometidos, si así puede decirse, a la prueba de la enseñanza. Ahora bien, M. Tenot ha enseñado el Curso que publica en la escuela superior de hilados y tejidos de Mulhouse. Ha verificado la mayor parte de los principios y aplicaciones en las situaciones industriales que ha ocupado desde su salida de la escuela.

En estas condiciones el trabajo de M. Tenot se caracteriza por el vivo deseo de presentar metódicamente los principios y de precisar las modalidades diversas de su aplicación. Las fórmulas son disecadas hasta en sus menores detalles a fin de poner en evidencia la importancia relativa de las variables que las componen. Todas estas preocupaciones

son las de un profesor deseoso de asegurar la eficacia de su enseñanza.

Por otra parte, el práctico que se encuentra en la obligación de aplicar las fórmulas, aprende, a menudo a sus expensas, que su manejo exige un cierto número de precauciones. La ausencia de un acuerdo preliminar que constituye la elección de las unidades es una causa permanente de tanteos y de errores. Es por esto que M. Tenot atribuye una importancia capital a esta elección de unidades, sobre la cual insiste de una manera especial. Juntando a esta precaución esencial toda la documentación que resulta de una experiencia adquirida al pie de la obra, M. Tenot puede entonces presentar una obra capaz de prestar grandes servicios a todos los que tienen que hacer uso de los principios de la resistencia de materiales.

Esta obra trata a la vez de la «Resistencia de Materiales» de los sistemas móviles, tales como órganos de máquinas y de sistemas fijos, o sea de la ingeniería Civil. El conjunto de este trabajo está presentado a manera de permitir el cálculo de todos los elementos cuya determinación es necesaria. El número y la variedad de las aplicaciones que se refieren en su mayor parte a proyectos realizados, harán mucho más fáciles las investigaciones, no sólo por los ejemplos que proporcionen estas aplicaciones, sino también por la apreciación del orden de magnitud de los resultados obtenidos.

Los veinte capítulos consagrados a este estudio son completados por dos capítu-

los que tratan de cuestiones de las cuales la mayor parte de las obras de resistencia de materiales no se preocupan. Uno se refiere a ensayos dinámicos de materiales, es decir, de la influencia de la variación de las cargas en el tiempo sobre la seguridad y duración de los órganos, el otro de los ensayos de la dureza, es decir, de la influencia de la dureza de los materiales sobre el desgaste que puedan sufrir en su uso. Estos dos capítulos se refieren de manera más particular a la construcción de máquinas. Ponen netamente en evidencia los dos grandes factores que entran en juego en todos los problemas de mecánica teórica o práctica: la inercia y el frotamiento.

La obra termina con cuatro anexos cuya importancia apreciarán los prácticos. El primero se refiere a la estática gráfica y sus aplicaciones; el segundo a un estudio particular del rol de la inercia y de la materia en la resistencia de materiales; el tercero a la elasticidad plana y sus aplicaciones, el último a la homogeneidad de las fórmulas. Estas cuestiones son tratadas en su mayoría haciendo uso de conocimientos de matemáticas elementales y evitando lo más posible el uso del cálculo diferencial e integral.

En resumen, el trabajo de M. Tenot presenta una aplicación muy juiciosa de los métodos pedagógicos de enseñanza a la exposición de cuestiones tratadas hasta el presente, sea por prácticos, sea por profesores, cuyo auditorio podrá elevarse muy alto en el dominio de las matemáticas. Era conveniente redactar para los alumnos, más y más numerosos de las escuelas e institutos de enseñanza técnica, para los prácticos y aún para los Ingenieros de nuestras grandes escuelas que han podido olvidar todas las sutilezas de las matemáticas superiores, una obra clara, metódica y precisa que contuviera no solamente la presentación de esa herramienta utilísima, que son las fórmulas, sino también sus modalidades de utiliza-

ción. No dudo que la obra M. Tenot sea muy apreciada y que llegue a ser el formulario indispensable de todos los que deseen aplicar con método, y por consiguiente con toda la certeza posible, en el estado actual de los conocimientos, los principios y las fórmulas de la resistencia de materiales».

PRATIQUE DU GRAISSAGE DU MOTEUR A EXPLOSION. Moteur d'Automobile et Moteur d'Aviation, por N. *Champsaur*. Un volumen en 8.º de 248 páginas, con 60 figuras. Precio: 32 francs. Librería Politécnica Ch. Béranger. Rue des Saints-Pères, 15. París.

En esta obra, concebida con un fin esencialmente práctico, el autor resume primero algunas nociones relativas al poder lubricante y a las pérdidas por frotamiento. Desarrolla, en seguida, más particularmente la noción de calentamiento del lubricante. La aplicación juiciosa de esta noción al motor, permite el reconocimiento de las cualidades lubricantes prácticas de un aceite y la determinación de un aceite apropiado para un tipo dado de motor. Ha estudiado también las diversas causas de desgaste de las piezas en el momento de explosión, desgaste que depende del lubricante de las superficies en contacto, y de las condiciones de funcionamiento.

El estudio práctico hecho, conduce a la elección de un aceite para motor e explosión y más particularmente para motor de aviación; da resultados interesantes sobre los ensayos efectuados en estos últimos años para adaptar los aceites minerales a los motores de aviación. El autor procede en seguida a un estudio detallado de los metales, del frotamiento de las superficies frotantes, de los rodamientos y de los juegos.

En otra parte estudia el circuito de engrasamiento interior del motor y da detalles particulares de diferentes tipos de motores de explosión (automóvil y

aviación) de construcción moderna. Esta parte incluye además una teoría general de los diversos tipos de bombas de aceite en uso (de paletas, de engranajes y a pistón) que presentan un gran interés para el técnico del motor. Este estudio viene seguido de una descripción de algunos tipos de bombas de uso corriente en los motores de aviación.

En la última parte de la obra el autor desarrolla un trabajo muy completo sobre el establecimiento del circuito de engrase de un motor de avión; este trabajo establecido sobre las bases proporcionadas por el estudio anterior sobre el calentamiento, presenta desde el punto de vista práctico un gran interés, tanto

para el constructor de aviones como para el constructor de motores. El establecimiento de un circuito externo de engrasamiento, es, en efecto, un punto generalmente descuidado y que puede ser causa de incidentes y aún de accidentes.

El estudio contiene todos los datos prácticos relativos al establecimiento del circuito de engrase correcto. Interesa igualmente al constructor de vehículos que quiere realizar un circuito de engrase realmente perfecto. Es, en efecto, muy probable que en un futuro cercano el circuito de engrase del motor de vehículos sea idéntico al de un motor de aviación.