INDICE DE MATERIAS

Prólogo ... 1
Representación de líneas y símbolos ... 7
Símbolos de corrección, para empleo del Profesor ... 8
Capítulo 1. Las proyecciones múltiples en los dibujos de Ingeniería ... 9
Dibujos gráficos; Ventajas de los dibujos de proyecciones múltiples; Coordinación de las proyecciones; Afinidad entre las proyecciones; Líneas rectas; Superficies planas; Métodos de lectura y análisis de los dibujos de proyecciones múltiples.
Capítulo 2. Proyecciones auxiliares ... 33
Lo que son las proyecciones auxiliares; Cómo se construyen; La línea de tierra, o de referencia; Proyecciones adyacentes a la proyección horizontal; Proyecciones adyacentes a la proyección vertical; Proyecciones auxiliares a otra auxiliar-adyacente; Aspecto de las proyecciones; Visibilidad.
Capítulo 3. Puntos y Líneas ... 48
Situación de puntos y líneas; Pendiente y longitud verdadera de una línea; Línea que aparece como un punto; Proyecciones básicas; Líneas paralelas; Líneas que se cortan; Líneas perpendiculares; Problemas de líneas más cortas; Objetos con los ejes inclinados; Proyecciones auxiliares en dirección determinada; Proyecciones axonométricas y dibujos.
Capítulo 4. Superficies planas ... 86
Situación de puntos y líneas en un plano; Rumbo o situación de un plano; Plano que se proyecta como una línea; Pendiente o inclinación de un plano; Problemas de distancias mínimas; Verdadero tamaño de un plano; Situación de una figura plana en un plano dado; Problemas de líneas oblicuas; Intersección de una línea y un plano; Intersección de dos planos; Poliedros; Líneas perpendiculares y planos; Proyecciones sobre un plano; Angulo diedro. Angulo entre una línea y un plano; Situación de un cuerpo sobre una superficie plana.
Capítulo 5. Giro o movimiento del objeto ... 144
Principios fundamentales; Giro de puntos y líneas; Ejes supuestos; Problemas solucionados mediante giros; Contragiros; Cono engendrado por una línea; Situación de una línea que forma ángulos dados con otras líneas y planos.
Capítulo 6. Superficies de simple curvatura ... 169
Clasificación de las superficies; Superficies de simple curvatura; Representación de conos y cilindros; Intersección de conos y cilindros por líneas o planos; Secciones cónicas; Líneas tangentes; Planos tangentes; Planos tangentes a conos y cilindros; Planos que forman ángulos dados con otros planos; La hélice; La convoluta helicoidal; Convolutas de planos tangentes con bases paralelas, y no paralelas.
Capítulo 7. Superficies alabeadas ... 210
Lo que son las superficies alabeadas; Clasificación; La superficie alabeada

en general; Directrices curvas; Intersección de una línea o un plano con superficies alabeadas; La superficie cónica alabeada; La superficie del cuerno de vaca; El paraboloide hiperbólico; El conoide; El cilindroide; La superficie helicoidal; Hiperboloide de revolución; Aplicaciones de las superficies alabeadas.

Capítulo 8. Superficies de doble curvatura 234
Clasificación; Superficies de revolución; La esfera; Intersección de una línea o plano con una esfera; Plano tangente a la esfera; Cono envolvente de dos esferas; Intersección de una línea o plano con una superficie de revolución; Plano tangente a una superficie de revolución; Superficies de evolución; Superficies contorneadas o perfiladas; Modelos a tamaño natural; Cónica así modelada.

Capítulo 9. Intersección de superficies 259
Principios generales y métodos; Intersección de dos prismas; De dos cilindros; De un cilindro y un prisma; De dos conos circulares; De un cono con un cilindro, y con un prisma; De dos cilindros oblicuos o conos, con base común o diferente; De una esfera y un cilindro; Giro de los planos de intersección; De una superficie de revolución y un cilindro: De dos superficies de revolución; De dos esferas; De una superficie perfilada y un cilindro.

Capítulo 10. Desarrollo de superficies 298
Principios y práctica; Clasificación de los desarrollos; Desarrollo de un prisma recto; De un prisma oblicuo; De la intersección de un prisma oblicuo; De un cilindro circular recto; De un cilindro oblicuo; De la intersección de cilindros; De una pirámide recta; De una pirámide oblicua; De un cono circular recto; De un cono oblicuo; De recodos de tubería cilíndrica; Intersección de planos con cilindros y conos de revolución; El método de triangulación; Desarrollo de las piezas de enlace; De una pieza de enlace convoluta, o alabeada; De una helicoidal convoluta; Desarrollo aproximado de una esfera; Líneas geodésicas; Ensambladuras y empalmes de chapas de metal; Tolerancia de flexión.

Capítulo 11. Aplicaciones de los vectores 336
La representación del vector; Suma y resta de vectores; Descomposición de un vector; Velocidad y movimiento relativo; Los vectores en el espacio: La fuerza como un vector cuantitativo; Resultantes de varios sistemas de fuerzas; Centro de gravedad; Pares; Fuerzas en equilibrio; Sistemas de varias fuerzas en equilibrio; Principio de concurrencia; Sistema de fuerzas que no son coplanares en equilibrio.

Capítulo 12. Geología y aplicaciones en la minería 373
La superficie y corteza de la tierra; Terminología de la minería; Rumbo y pendiente de un estrato; Pendiente aparente; Taladros cruzados; Situación de las labores de una mina; Intersección de venas; Fallas; Falla paraclasa; Afloramientos; Perfiles y secciones; Cortes y terraplenes.

Problemas 402
Consejos generales; Trazado de las láminas de figuras; Disposición de los problemas en grupos.

Apéndice 595

Indice 615