

Índice de materias

CAPITULO	PAGINA
1. VECTORES Y ESCALARES	1
Vector. Escalar. Algebra vectorial. Leyes del Algebra vectorial. Vector unitario. Vectores unitarios trirectangulares. Vectores componentes. Campo escalar. Campo vectorial.	
2. PRODUCTOS ESCALAR Y VECTORIAL	16
Producto escalar o interno. Producto vectorial o externo. Productos triples. Sistemas de vectores recíprocos.	
3. DIFERENCIACION VECTORIAL	35
Derivada de un vector. Curvas en el espacio. Continuidad y derivabilidad. Fórmulas de derivación. Derivadas parciales de un vector. Diferencial de un vector. Geometría diferencial. Mecánica.	
4 OPERACIONES DIFERENCIALES: GRADIENTE, DIVERGENCIA Y ROTACIONAL	57
Operador diferencial vectorial nabla. Gradiente. Divergencia. Rotacional. Fórmulas en las que interviene el operador nabla. Invarianza.	
5. INTEGRACION VECTORIAL	82
Integral de un vector. Integral curvilínea. Integral de superficie. Integral de volumen.	
6. OPERACIONES INTEGRALES: TEOREMA DE LA DIVERGENCIA, TEOREMA DEL ROTACIONAL Y OTROS TEOREMAS INTEGRALES	106
Teorema de la divergencia de Gauss. Teorema del rotacional de Stokes. Teorema de Green en el plano. Otros teoremas integrales. Forma integral del operador nabla.	
7. COORDENADAS CURVILINEAS	135
Transformación de coordenadas. Coordenadas curvilíneas ortogonales. Vectores unitarios en sistemas de coordenadas curvilíneas. Elementos de línea y de volumen. Gradiente, divergencia y rotacional. Casos particulares de sistemas de coordenadas ortogonales. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas. Coordenadas cilíndricas parabólicas. Coordenadas paraboloidales. Coordenadas cilíndricas elípticas. Coordenadas esferoidales alargadas. Coordenadas esferoidales achatadas. Coordenadas elipsoidales. Coordenadas bipolares.	
8. ANALISIS TENSORIAL	166
Leyes físicas. Espacios de N dimensiones. Transformación de coordenadas. Convenio de sumación de los índices repetidos. Vectores contravariantes y covariantes. Tensores contravariantes, covariantes y mixtos. Delta de Kronecker. Tensores de orden superior. Escalares o invariantes. Campos tensoriales. Tensores simétricos y hemisimétricos. Operaciones fundamentales con tensores. Matrices. Algebra matricial. El elemento de línea y el tensor métrico. Tensor recíproco. Tensores asociados. Módulo de un vector. Angulo entre dos vectores. Componentes físicas de un vector. Símbolos de Christoffel. Leyes de transformación de los símbolos de Christoffel. Líneas geodésicas. Derivada covariante de un tensor. Símbolos y tensores alternantes. Forma tensorial del gradiente, divergencia, rotacional y laplaciana. Derivada absoluta o intrínseca. Tensores relativo y absoluto.	
INDICE	218