



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ENTRE RÍOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CENTRO DE MEDIOS
BIBLIOTECA

Nº 1 677

Contenido

CAPITULO 1. Algebra vectorial	17
1-1 Definiciones elementales	17
1-2 La adición de vectores	18
1-3 Representación de los vectores por medio de sus componentes cartesianas	21
1-4 El producto de dos vectores	24
1-5 El producto de tres vectores	30
1-6 Resumen de identidades vectoriales	33
<i>Problemas</i>	33
CAPITULO 2. Cálculo diferencial e integral de vectores	37
2-1 Campos vectoriales y escalares	37
2-2 Derivación de campos vectoriales	38
2-3 Reglas de derivación	40
2-4 El gradiente	42
2-5 La divergencia de un campo vectorial	47
2-6 El rotacional de un campo vectorial	52
2-7 La integral de línea sobre un campo vectorial	56
2-8 El teorema de la divergencia	62
2-9 Teorema de Green	70
2-10 Teorema de Stokes	72
2-11 Teorema de Helmholtz	77
2-12 Resumen de identidades	84
<i>Problemas</i>	85

CAPITULO 3. Coordenadas curvilíneas	89
3-1 Vectores unitarios y unitarios recíprocos	89
3-2 Elementos de línea, superficie y volumen	99
3-3 Los operadores diferenciales en coordenadas generalizadas	104
3-4 Sistemas coordenados ortogonales	110
<i>Problemas</i>	119
CAPITULO 4. Transformaciones lineales	123
4-1 Transformaciones ortogonales	123
4-2 Teorema de Euler	135
4-3 Representaciones del grupo rotación	141
4-4 Las transformaciones lineales generales	152
<i>Problemas</i>	162
CAPITULO 5. Desarrollos tensoriales	165
5-1 Las transformaciones admisibles	165
5-2 Leyes de transformación	168
5-3 Algebra tensorial	175
5-4 El tensor métrico	181
5-5 Los símbolos de Christoffel	186
5-6 Derivación de tensores	192
5-7 El tensor unidad completamente antisimétrico	203
5-8 Análisis vectorial	208
<i>Problemas</i>	212
CAPITULO 6. Mecánica vectorial	215
6-1 Mecánica de una partícula	215
6-2 Sistemas de partículas	223
6-3 Principios variacionales y las ecuaciones de Lagrange ..	231
6-4 Simetrías y leyes de conservación	244
6-5 Movimiento del cuerpo rígido	252
<i>Problemas</i>	263

CAPITULO 7. El campo electromagnético	267
7-1 Las ecuaciones de campo	267
7-2 Potenciales vectoriales y escalares	282
7-3 Los potenciales de Hertz	287
7-4 El campo electrostático	293
7-5 El campo magnetostático	304
<i>Problemas</i>	307
Apéndice: Relaciones vectoriales en coordenadas curvi- líneas	311
1 Coordenadas cartesianas rectangulares	311
2 Coordenadas cilíndricas circulares	312
3 Coordenadas cilíndricas elípticas	313
4 Coordenadas cilíndricas parabólicas	314
5 Coordenadas polares esféricas	315
6 Coordenadas cónicas	316
7 Coordenadas parabólicas	318
8 Coordenadas esferoidales con alargamientos hacia los polos	319
9 Coordenadas esferoidales con achatamientos en los polos	321
10 Coordenadas elipsoidales	322
11 Coordenadas paraboloidales	325
Referencias	329
Indice	331