

Contenido

Capítulo 1	ANÁLISIS VECTORIAL	1
	1.1 Notación vectorial 1.2 Álgebra vectorial 1.3 Sistemas de coordenadas 1.4 Volúmenes, superficies y elementos diferenciales de línea 1.5 Campos vectoriales 1.6 Transformaciones	
Capítulo 2	FUERZAS DE COULOMB E INTENSIDAD DEL CAMPO ELÉCTRICO ...	13
	2.1 Ley de Coulomb 2.2 Intensidad del campo eléctrico 2.3 Distribuciones de carga 2.4 Configuraciones estándar de carga	
Capítulo 3	FLUJO ELÉCTRICO Y LEY DE GAUSS	27
	3.1 Carga neta en una región 3.2 Flujo eléctrico y densidad de flujo 3.3 Ley de Gauss 3.4 Relación entre la densidad de flujo y la densidad de campo eléctrico 3.5 Superficies gaussianas especiales	
Capítulo 4	DIVERGENCIA Y TEOREMA DE DIVERGENCIA	39
	4.1 Divergencia 4.2 Divergencia en coordenadas cartesianas 4.3 Divergencia de $\mathbf{D}$ 4.4 El operador nabla 4.5 El teorema de la divergencia	
Capítulo 5	ENERGÍA Y POTENCIAL ELÉCTRICO DE LOS SISTEMAS DE CARGA .	50
	5.1 Trabajo realizado en cargas puntuales en movimiento 5.2 Potencial eléctrico entre dos puntos 5.3 Potencial de una carga puntual 5.4 Potencial de una distribución de carga 5.5 Gradiente 5.6 Relación entre $\mathbf{E}$ y V 5.7 Energía en campos eléctricos estáticos	
Capítulo 6	CORRIENTE, DENSIDAD DE CORRIENTE Y CONDUCTORES	65
	6.1 Introducción 6.2 Cargas en movimiento 6.3 Densidad de la corriente de convección $\mathbf{J}$ 6.4 Densidad de la corriente de conducción $\mathbf{J}$ 6.5 Conductividad σ 6.6 Corriente I 6.7 Resistencia R 6.8 Densidad de la corriente laminar $\mathbf{K}$ 6.9 Continuidad de la corriente 6.10 Condiciones límites en conductor-dieléctrico	
Capítulo 7	CAPACITANCIA Y MATERIALES DIELECTRICOS	81
	7.1 Polarización $\mathbf{P}$ y permitividad relativa ϵ_r 7.2 $\mathbf{D}$ y $\mathbf{E}$ de voltaje constante 7.3 $\mathbf{D}$ y $\mathbf{E}$ de carga constante 7.4 Condiciones límites en la interfaz de dos capacitancias dieléctricas	

CONTENIDO

cas 7.5 Capacitancia 7.6 Condensadores de varios dieléctricos 7.7 Energía almacenada en un condensador.

Capítulo 8	ECUACION DE LAPLACE	96
	8.1 Introducción 8.2 Ecuaciones de Poisson y de Laplace 8.3 Formas explícitas de la ecuación de Laplace 8.4 Teorema de la unicidad 8.5 Teoremas del valor medio y del valor máximo 8.6 Soluciones cartesianas en una variable 8.7 Solución del producto cartesiano 8.8 Solución del producto cilíndrico 8.9 Solución del producto esférico	
Capítulo 9	LEY DE AMPERE Y EL CAMPO MAGNETICO	113
	9.1 Introducción 9.2 Ley de Biot-Savart 9.3 Ley de Ampère 9.4 Rotacional 9.5 Densidad de corriente $\mathbf{J}$ y $\nabla \times \mathbf{H}$ 9.6 Densidad de flujo magnético $\mathbf{B}$ 9.7 Potencial vectorial magnético $\mathbf{A}$ 9.8 Teorema de Stokes	
Capítulo 10	FUERZAS Y TORQUES EN LOS CAMPOS MAGNETICOS	128
	10.1 Fuerza magnética sobre las partículas 10.2 Campos eléctricos y magnéticos combinados 10.3 Fuerza magnética sobre un elemento de corriente 10.4 Trabajo y potencia 10.5 Torque 10.6 Momento magnético de una bobina planar	
Capítulo 11	INDUCTANCIA Y CIRCUITOS MAGNETICOS	140
	11.1 Voltaje de autoinducción 11.2 Inductores e inductancia 11.3 Formas estándar 11.4 Inductancia interna 11.5 Circuitos magnéticos 11.6 Alinealidad de la curva $B-H$ 11.7 Ley de Ampère para circuitos magnéticos 11.8 Núcleos con espacios de aire 11.9 Bobinas múltiples 11.10 Circuitos magnéticos paralelos	
Capítulo 12	CORRIENTE DE DESPLAZAMIENTO Y FEM INDUCIDA	160
	12.1 Corriente de desplazamiento 12.2 Razón entre $\mathbf{J}_c$ y $\mathbf{J}_D$ 12.3 Ley de Faraday 12.4 Conductores en movimiento a través de campos independientes del tiempo 12.5 Conductores en movimiento a través de campos dependientes del tiempo	
Capítulo 13	ECUACION DE MAXWELL Y CONDICIONES LIMITES	172
	13.1 Introducción 13.2 Relaciones límites para campos magnéticos 13.3 Corriente laminar en el límite 13.4 Resumen de las condiciones límites 13.5 Ecuaciones de Maxwell	
Capítulo 14	ONDAS ELECTROMAGNETICAS	181
	14.1 Introducción 14.2 Ecuaciones de onda 14.3 Soluciones en coordenadas cartesianas 14.4 Soluciones para medios parcialmente conductores 14.5 Soluciones para dieléctrico perfectos 14.6 Soluciones para buenos conductores 14.7 Profundidad de penetración 14.8 Ondas reflejadas 14.9 Ondas estacionarias 14.10 Potencia y vector de Poynting	
	APENDICE	197
	INDICE	199