

INDICE

4429

PROLOGO		XIII
1.	INTRODUCCION AL CALCULO AUTOMATICO	1
1.1.	Generalidades	1
1.2.	Desarrollo histórico del cálculo mecánico y automático	4
1.3.	La computadora digital	9
1.3.1.	Representación de datos en la computadora digital	9
1.3.2.	Componentes de la computadora	14
1.3.3.	La "memoria" de una computadora digital	17
1.4.	La "palabra"	22
2.	LENGUAJE FORTRAN, CONSTANTES, VARIABLES Y EXPRESIONES	25
2.1.	Comunicación del hombre con la máquina	25
2.2.	El sistema FORTRAN	26
2.2.1.	El procesador o compilador	26
2.2.2.	El Programa Fuente	26
2.2.3.	El Programa Objeto	27
2.3.	El lenguaje FORTRAN	28
2.4.	Constantes	28
2.4.1.	Constantes enteras o de punto fijo	28
2.4.2.	Constantes reales o de punto flotante	29
2.4.3.	Constantes complejas y lógicas	31
2.5.	Variables	32
2.5.1.	Variables enteras o de punto fijo	32
2.5.2.	Variables reales o de punto flotante	33
2.5.3.	Consideraciones sobre los nombres de las variables	34
2.5.4.	Otros tipos de variables	35
2.6.	Expresiones FORTRAN	36
2.6.1.	Reglas de formación de las expresiones	37
2.6.2.	Expresiones lógicas	41
	Ejercicios para el capítulo 2	46
3.	PROPOSICIONES ARITMETICAS Y LOGICAS. DIAGRAMAS DE BLOQUES	49
3.1.	Formulario de codificación FORTRAN	49
3.2.	Proposiciones aritméticas	50
3.3.	Modo de una proposición aritmética	53
3.4.	Diagramas de flujo y diagramas de bloques	57
3.5.	Proposiciones lógicas y complejas	65
	Ejercicios para el capítulo 3	66
4.	TRANSFERENCIA DE CONTROL	69
4.1.	Números de proposición	69
4.2.	Proposiciones de control	70

4.2.1.	Proposición "GO TO" incondicional	70
4.2.2.	La proposición "IF" aritmético	74
4.2.3.	La proposición GO TO "computado"	78
4.2.4.	La proposición "PAUSE"	81
4.2.5.	La proposición "CALL EXIT"	82
4.2.6.	La proposición "STOP"	82
4.2.7.	La proposición "END"	83
4.2.8.	La proposición IF de lógica	83
4.2.9.	La proposición GO TO "asignado"	86
4.2.10.	La proposición "IF SENSE SWITCH"	88
4.3.	Método de integración numérica de Simpson	90
4.3.1.	Superficie bajo un arco de parábola	90
4.3.2.	Fórmula de Simpson	92
4.4.	Ejemplos de programas con proposiciones de control	93
4.4.1.	Integración de una función	93
4.4.2.	La ecuación de segundo grado	96
	Ejercicios para el capítulo 4	96
5.	VARIABLES DIMENSIONADAS. LA PROPOSICION DO	101
5.1.	Los subíndices en FORTRAN	101
5.2.	Variables dimensionadas	104
5.3.	La proposición dimensión	105
5.4.	La proposición DO	106
5.4.1.	Reglas que gobiernan el uso de la proposición DO	110
5.4.2.	La proposición CONTINUE	113
5.4.3.	Diagrama de bloques de la proposición DO	114
5.5.	Ejemplos del uso de variables dimensionadas y la proposición DO	115
5.5.1.	Interpolación lineal	115
5.5.2.	El triángulo de Tartaglia	117
5.5.3.	Viscosidad y conductividad de mezclas gaseosas	119
	Ejercicios para el capítulo 5	120
6.	PROPOSICIONES DE ENTRADA Y SALIDA	125
6.1.	Componentes de un sistema de procesamiento de datos	125
6.2.	Proposiciones de entrada y salida	127
6.3.	Listas de variables en proposiciones de E/S	129
6.4.	Discos y cintas magnéticas	135
6.4.1.	Operaciones con discos	135
6.4.2.	Proposición FIND	137
6.4.3.	Proposición DEFINE FILE	138
6.4.4.	Proposición WRITE (*)	140
6.4.5.	Proposición READ (*)	142
6.4.6.	Operaciones con cintas magnéticas	143
6.4.7.	Otras proposiciones auxiliares para cintas magnéticas	144
7.	OTRAS PROPOSICIONES DE ESPECIFICACION	145
7.1.	Introducción	145
7.2.	La proposición EQUIVALENCE	145
7.3.	La proposición "FORMAT"	147
7.3.1.	Especificaciones de formato	147
7.3.2.	Formatos múltiples	166
7.3.3.	Multilíneas	167
7.3.4.	Control de carro	167

7.4.	Cómo realizar un programa	168
7.5.	Ejemplos de programas completos	172
7.5.1.	El triángulo de Tartaglia	173
7.5.2.	Método de Simpson	174
7.5.3.	Paridad y signo de un número en punto fijo	175
7.5.4.	Graficación de una función	178
8.	FUNCIONES Y SUBPROGRAMAS	183
8.1.	Funciones de biblioteca	183
8.2.	Proposición "función FORTRAN"	184
8.3.	Subprogramas	188
8.3.1.	Subprograma FUNCTION	189
8.3.2.	Subprograma "SUBROUTINE"	192
8.3.3.	Proposición "CALL"	195
8.3.4.	Proposición "COMMON"	197
8.3.5.	Subprogramas sin argumentos	199
8.3.6.	La proposición "EXTERNAL"	201
8.4.	Ejemplos	202
8.4.1.	Pérdida de carga en tubos	202
8.4.2.	Variación de entalpía en una mezcla de gases	205
8.4.3.	Integración de ecuaciones diferenciales	206
	INDICE ALFABETICO	211