

ÍNDICE

CAPÍTULO

I

UNIDADES

Generalidades (1). Unidades en los sistemas absolutos (2). Unidades en los sistemas técnicos (4). Sistema superabundante (6). Masa y peso. Diferencias (7). Unidades de presión (11). Unidades de trabajo (o energía) (12). Unidades de potencia (15). Otras unidades de trabajo o energía (16).

CAPÍTULO

II

ANÁLISIS DIMENSIONAL

Teoría y experimentación (19). Fundamentos del análisis dimensional (20). Ejercicios de aplicación del postulado de homogeneidad dimensional (21). Análisis de los resultados de los ejercicios anteriores (32). Teorema de Buckingham (34). Enunciado restringido del teorema "PI" (44).

CAPÍTULO

III

MOVIMIENTO DE FLUIDOS EN CONDUCTOS

Generalidades (49). Regímenes de escurrimiento (49). Capa límite (52). Ecuación de continuidad (54). Transferencia de cantidad de movimiento (56). Pérdida de

carga (62). Pérdidas de carga en intercambiadores de calor (77). Operaciones discontinuas (85).

CAPÍTULO
IV

CONDUCTIBILIDAD

Generalidades. Ecuación de Fourier (93). El coeficiente de conducción (95). Semejanza entre transferencia de cantidad de movimiento, calor y materia (106). Ecuación general de la conducción (110). Régimen permanente. Estudio de algunos casos particulares (112). Determinación experimental de λ (126). Espesor económico de aislación (127).

CAPÍTULO
V

CONVECCIÓN

Generalidades (135). Influencia de la capa límite (136). El coeficiente de convección (137). Aplicaciones del análisis dimensional (139). Los factores j (143). Convección forzada. Coeficientes de película para diversos casos (145). Convección natural (151). Régimen laminar (157). Ecurrimiento laminar forzado y convección natural simultáneos (158). Vapores en condensación (159). Líquidos en ebullición (171). Valores de α para algunos casos particulares (179).

CAPÍTULO
VI

TRANSMISIÓN POR CONDUCCIÓN Y CONVECCIÓN SIMULTÁNEAS. COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TOTAL

Transmisión entre fluidos a través de una pared plana (181). Pared cilíndrica de espesor pequeño (184). Pared cilíndrica de espesor considerable (185). Factor de ensuciamiento (186). Cálculo de K para algunos casos particulares (189). Valores límite de K para algunos casos particulares (190). Coeficientes de película en equipos con material de relleno (192).

CAPÍTULO
VII

TRANSMISIÓN ENTRE FLUIDOS EN MOVIMIENTO

Diferencia media logarítmica de temperaturas (197).
La función $t = f(s)$ (199). Intercambiadores de calor (205). Intercambiadores especiales (218).

CAPÍTULO
VIII

APLICACIONES DE COMPUTADORAS

Por el Ing. Benjamín del Sastre

Introducción (245). Ejemplo 1 (246). Ejemplo 2 (252).

Bibliografía (271).