

1. Record Nr.	UNINA9910816280003321
Autore	Alhama Francisco
Titolo	Analisis dimensional discriminado en mecanica de fluidos y transferencia de calor / / Francisco Alhama, Carmelo Nicolas Madrid
Pubbl/distr/stampa	Barcelona : , : Editorial Reverte, , [2012] ©2012
ISBN	84-291-9293-X
Descrizione fisica	1 online resource (325 p.)
Disciplina	530.8
Soggetti	Dimensional analysis
Lingua di pubblicazione	Spagnolo
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Contiene indice.
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references and index.
Nota di contenuto	Analisis dimensional discriminado en mecanica de fluidos y transferencia de calor; Pagina Legal; Indice analitico; Prologo; Nomenclatura ; Capitulo 1 La discriminacion: una extension fundamental y necesaria del analisis dimensional clasico; 1.1 Introduccion; 1.2 Aplicacion del analisis dimensional. Lista de variables relevantes; 1.3 Revision critica del concepto y las aplicaciones del analisis dimensional clasico. Significado de los numeros adimensionales clasicos; 1.4 La discriminacion: un concepto fundamental y necesario de caracter amplio 1.5 El analisis dimensional en los textos de ingenieria1.6 Analisis dimensional, adimensionalizacion de las ecuaciones basicas y balances; 1.7 Analisis dimensional y orden de magnitud de las soluciones; Capitulo 2 Fundamentos del analisis dimensional discriminado; 2.1 Introduccion: bases dimensionales y uso de las diferentes geometrias; 2.2 Bases dimensionales en la mecanica de fluidos. Formulas dimensionales de variables y de propiedades del medio; 2.3 Bases dimensionales en la transmision de calor. Formulas dimensionales de variables y de propiedades del medio 2.3.1 Transmision de calor sin efectos mecanicos2.3.2 Transmision de calor con efectos mecanicos; 2.3.3 Transmision de calor con efectos mecanicos y disipacion de energia despreciable; 2.4 Homogeneidad de las ecuaciones en el analisis dimensional discriminado; 2.4.1 Ecuacion 2-D, transitoria, de conduccion en una placa; 2.4.2 Flujo estacionario

en un canal recto; 2.4.3 Ecuacion de la energia para fluidos incompresibles; 2.5 El teorema de modificado; Capitulo 3 Aplicaciones en la mecanica de fluidos; 3.1 Introduccion; 3.2 Ejemplos; Capitulo 4 Aplicaciones en la transmision de calor 4.1 Introduccion 4.2 Ejemplos; Capitulo 5 Los numeros adimensionales en el analisis dimensional discriminado. Su significado fisico como balance de magnitudes; 5.1 Introduccion; 5.2 Un controvertido ejemplo: el numero de Reynolds; 5.3 Los numeros adimensionales ADD de mecanica de fluidos; 5.4 Los numeros adimensionales ADD de transmision de calor; 5.5 Los numeros adimensionales ADD en problemas conjugados; Capitulo 6 El proceso de adimensionalizacion de ecuaciones fisicas bajo la perspectiva de la discriminacion; 6.1 Introduccion; 6.2 La adimensionalizacion en su version clasica 6.3 La adimensionalizacion discriminada. La busqueda de magnitudes de referencia implicitas 6.4 Algunos ejemplos ilustrativos; 6.5 La adimensionalizacion y el teorema de ; Capitulo 7 El analisis de escala y su conexion con el analisis dimensional discriminado; 7.1 Introduccion; 7.2 El analisis de escala; 7.3 Analisis dimensional, adimensionalizacion de ecuaciones y analisis de escala; 7.4 Aplicaciones; Referencias; Indice alfabetico

---

## Sommario/riassunto

El concepto de discriminacion ha sido aplicado con exito a numerosos problemas. Su importancia permite anadir el calificativo de discriminado a la teoria de analisis dimensional, para distinguirla expresamente de su concepcion clasica. En el pasado reciente la discriminacion se ha justificado en aspectos relacionados con la medicion y sus unidades. Este texto es mas ambicioso en tanto que con ella, profundizando en el analisis de los fenomenos fisicos que tienen lugar en el problema, se orienta de forma adecuada la seleccion de la lista (o listas) de variables relevantes para cada fenomeno, la eleccion de bases dimensionales y hasta las expresiones de balance que constituyen, en definitiva, los monomios buscados. Algunos objetivos de este texto son: profundizar en el concepto de discriminacion y extenderlo a magnitudes que no aparecen en otros textos; investigar la existencia y el significado de ciertas magnitudes ocultas; abordar el proceso de adimensionalizacion de las ecuaciones bajo el enfoque de la discriminacion; profundizar en los numeros adimensionales obtenidos mediante la discriminacion; profundizar en los numeros adimensionales obtenidos mediante la discriminacion; demostrar que el teorema ; y la adimensionalizacion discriminada de ecuaciones son dos variantes de la aplicacion de la teoria del analisis dimensional que conducen invariablemente al mismo conjunto de monomios.

---