

Analisis dimensi & similitud dalam mekanik bendalir

Sinopsis:

Analisis dimensi dan similitud merupakan satu cabang ilmu yang menyelami fenomena alam. Memang banyak kejadian alam yang tidak mampu dirumuskan secara matematik. Ini kerana kejadian berkenaan amat kompleks. Sebagai contoh, perhatikan buih yang berada di atas permukaan air. Pertama, apabila air melanggar batu, maka terjadilah buih. Kemudian buihpun dialirkan pergi meninggalkan batu. Ketika mengalir tadi buih menyurih satu lintasan. Apakah mungkin dapat ditentukan bentuk surihan lintasan buih air itu? Ada ketika buih diam dan pada masa yang lain buih seakan-akan dialirkan Bolehkah ditentukan daya yang bertindak pada buih ini? Jawapannya boleh! Kaedahnya adalah dengan analisis dimensi.

Buku ini sesuai sebagai rujukan dan panduan para pelajar kejuruteraan, terutamanya Kejuruteraan Mekanikal, Awam, dan Kimia di Institusi Pengajian Tinggi serta sebagai bahan bacaan umum kepada mereka yang berminat untuk mengetahui dan memahami tentang fenomena alam.

Analisis dimensi & similitud dalam mekanik bendalir

Kandungan:

Prakata

BAB 1 PENGENALAN

Pendahuluan

Kuantiti Fizikal

Unit

Unit Asas dan Unit Umum

Dimensi ataupun Matra

Persamaan Dimensi Kuantiti Fizikal

Persamaan Matematik dan Persamaan Fizikal

Persamaan Matematik

Persamaan Fizikal

Prinsip Kehomogenan Dimensi

Pemalar Berdimensi dan Pemalar Hakiki

Kumpulan Tidak Berdimensi

BAB 2 ANALISIS DIMENSI

Pendahuluan

Teknik atau Kaedah Analisis Dimensi

Kaedah Rayleigh

Kaedah Buckingham

Kaedah Barr

Kaedah Ipsen

Kaedah Webb–Fryer

Rumusan

BAB 3 SIMILITUD

Pendahuluan

Nisbah ataupun Faktor Skala

Keserupaan Geometri

Keserupaan Kinematik

Keserupaan Dinamik

Aliran Luar dan Aliran Dalam

Pertimbangan Awalan Masalah Similitud

Masalah Umum

Nombor Reynolds, Re

Nombor Froude, Fr

Nombor Weber, We

Nombor Mach, M

BAB 4 PENYELESAIAN MASALAH ANALISIS DIMENSI

Pendahuluan

Contoh Penyelesaian

Latihan

BAB 5 PENYELESAIAN MASALAH SIMILITUD

Pendahuluan

Contoh Penyelesaian

Latihan

Lampiran

Rujukan

Indeks