

## Sains bahan

### Sinopsis:

Buku ini memperkenalkan kepada pembaca asas kepada Sains Bahan dan Kejuruteraan dengan memberi penekanan kepada ikatan di antara atom, dan kecacatan dalam logam. Selain itu buku ini juga menyediakan asas mekanisme resapan, proses pemejalan logam, rajah keseimbangan fasa, dan proses rawatan haba. Buku ini juga memperkenalkan kepada pembaca pelbagai kelas bahan termasuklah logam, seramik, polimer, dan komposit serta struktur asasnya. Melalui pembacaan ini, pembaca boleh menggunakan pengetahuan mengenai ikatan di antara atom dan struktur hablur untuk meramal kelakuan fizikal dan kelakuan mekanikal bahan dan proses kegagalan logam. Pembaca juga boleh menggunakan prinsip rajah fasa dan rawatan haba untuk memperbaiki sifat mekanikal bahan.

Sains bahan

Kandungan:

Prakata

## BAB 1 BAHAN DAN STRUKTUR ATOM

Jenis Bahan

Pengkelasan Bahan Berdasarkan Struktur

Struktur Atom

Ikatan antara Atom

Struktur Hablur

Arah dan Satah Kristalografi

Kaedah Kedua Menentukan Indeks Arah Kristalografi

Indeks Miller dalam HCP

Latihan

## BAB 2 PEMEJALAN LOGAM, KECACATAN HABLUR DAN RESAPAN

Proses Tuangan

Lengkung Pendinginan

Struktur Bijian Suatu Tuangan

Kecacatan Tuangan

Kecacatan Hablur

Kepentingan Kecacatan Hablur

Resapan dalam Pepejal

Latihan

## BAB 3 MEKANISME PENGUATAN LOGAM, SIFAT MEKANIKAL DAN PENGUJIANNYA

Mekanisme Ubah Bentuk Bahan

Mekanisme Ubah Bentuk Plastik

Mekanisme Penguatan Logam

Kesan Proses Ubah Bentuk Terhadap Sifat Logam

Sifat Mekanikal Logam dan Kaedah Pengujiannya

#### BAB 4 RAJAH KESEIMBANGAN FASA

Kebolehlarutan Logam

Spesifikasi Komposisi

Pembinaan Rajah Fasa

Tindak Balas Sesuhu

Latihan

#### BAB 5 KELULI KARBON DAN RAWATAN HABA

Gambar Rajah Fasa Besi-Karbon

Rawatan Haba Keluli

Rajah Penjelmaan Suhu Masa (Rajah TTT)

Rajah Penjelmaan Pendinginan Berterusan

Kebolehkerasan

Pengerasan Permukaan Keluli

Besi Tuang

Keluli Aloii

Kesan Unsur Pengaloiian

Jenis Keluli Aloii

Latihan

#### LOGAM BUKAN FERUS

Aluminium

Kuprum

Magnesium

Titanium

Nikel

Logam Lain Aloi Bukan Ferus

Latihan

## BAB 7 BAHAN BUKAN LOGAM

Polimer

Pemrosesan Plastik

Getah

Seramik

Komposit

Latihan

GLOSARI

BIBLIOGRAFI

INDEKS