

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Record Nr. | UNISA996581477803316 |
| Titolo | Intelligent Systems (BRACIS), Brazilian Conference on |
| Pubbl/distr/stampa | IEEE |
| ISSN | 2643-6264 |
| Lingua di pubblicazione | Inglese |
| Formato | Materiale a stampa |
| Livello bibliografico | Periodico |
| 2. Record Nr. | UNINA9910483448203321 |
| Autore | Chiuderi C. |
| Titolo | Fisica del Plasma : Fondamenti e applicazioni Astrofisiche // by Claudio Chiuderi, Marco Velli |
| Pubbl/distr/stampa | Milano : , : Springer Milan : , : Imprint : Springer, , 2012 |
| ISBN | 88-470-1848-X |
| Edizione | [1st ed. 2012.] |
| Descrizione fisica | 1 online resource (231 p.) |
| Collana | Collana di Fisica e Astronomia, Collana di Fisica e Astronomia, , 2038-5765 |
| Disciplina | 530.4/4 |
| Soggetti | Atoms
Molecules
Astrophysics
Physics
Astronomy
Atomic, Molecular and Chemical Physics
Physics and Astronomy |
| Lingua di pubblicazione | Italiano |
| Formato | Materiale a stampa |
| Livello bibliografico | Monografia |
| Note generali | Description based upon print version of record. |
| Nota di contenuto | Title Page; Copyright Page; Prefazione; Table of Contents; 1 Introduzione; 1.1 L'equazione di Saha; 1.2 La lunghezza di Debye; 1.3 Parametri caratteristici dei plasmi; 1.4 Descrizione classica di un plasma; Esercizi e problemi; 2Teoria delle orbite; 2.1 Campo magnetico |

omogeneo e costante; 2.2 Campo magnetico e campo elettrico ortogonali; 2.3 Campi magnetici lentamente variabili; 2.3.1 Campi debolmente disomogenei; 2.3.2 Invarianza adiabatica del momento magnetico; 2.3.3 Specchi e bottiglie magnetiche; Esercizi e problemi; 3Descrizione cinetica dei plasmi; 3.1 La funzione di distribuzione 3.2 I momenti della funzione di distribuzione3.3 L'equazione di Vlasov e il teorema di Jeans; Esercizi e problemi; 4I modelli fluidi; 4.1 Il caso dei gas neutri; 4.2 Il caso dei plasmi: il modello a due fluidi; 4.3 Il modello a un fluido; Esercizi e problemi; 5La magnetoidrodinamica; 5.1 Le equazioni MHD; 5.1.1 La pressione magnetica; 5.1.2 La forma conservativa delle equazioni MHD; 5.2 L'evoluzione nel tempo dei campi magnetici; 5.2.1 $R_{rn} \ll 1$: la diffusione magnetica; 5.2.2 $R_m \gg 1$: il teorema di Alfvén; 5.3 Stati di equilibrio dei plasmi ideali; 5.3.1 Equilibri dei campi senza forza 5.3.2 Equilibri in presenza di forze magnetiche5.4 Perturbazioni degli stati di equilibrio; Esercizi e problemi; 6Instabilità; 6.1 Stabilità lineare degli equilibri in MHD ideale; 6.2 Instabilità in presenza di gravità; 6.2.1 instabilità di Rayleigh-Taylor: $B_0 = 0$; 6.2.2 Instabilità di Kruskal-Shafranov: $B_0 \neq 0$; 6.2.3 Instabilità di Parker; 6.2.4 Instabilità in presenza di flussi di plasma: l'instabilità di Kelvin - Helmholtz; 6.3 Instabilità in geometria cilindrica; 6.3.1 instabilità di una colonna di plasma; 6.3.2 Confinamento degli archi coronali; 6.3.3 Instabilità Magnetorotazionale (MRI) Esercizi e problemi7Onde; 7.1 Rappresentazione di Fourier; 7.1.1 Velocità di fase e velocità di gruppo; 7.2 Onde in regime MHD ideale; 7.2.1 Onde magnetiche; 7.2.2 Onde magnetosoniche; 7.3 Onde fluide in regime non-MHD; 7.3.1 Frequenze intermedie: $\omega \sim \omega_{ce}$; 7.3.2 Alte frequenze: $\omega \gg \omega_{pe}$; 7.4 Onde in regime cinetico: lo smorzamento di Landau; Esercizi e problemi; 8Discontinuità; 8.1 Le condizioni di salto; 8.1.1 Discontinuità di contatto; 8.1.2 Discontinuità rotazionali; 8.2 Onde d'urto MHD; 8.2.1 Shock perpendicolari; 8.2.2 Shock paralleli; 8.2.3 Shock obliqui; 9Riconnessione magnetica 9.1 Riconnessione guidata9.1.1 Il modello di Sweet e Parker; 9.1.2 Cenni al modello di Petschek; 9.2 Riconnessione spontanea; 9.2.1 instabilità tearing mode; 9.2.2 Instabilità di plasmoide dello strato di corrente Sweet-Parker; Esercizi e problemi; 10Turbolenza magnetoidrodinamica; 10.1 Turbolenza idrodinamica omogenea ed isotropa; 10.2 Turbolenza magnetoidrodinamica; 10.3 Turbolenza e riscaldamento della corona solare; Esercizi e problemi; Letture consigliate; Riferimenti bibliografici; Indice analitico

Sommario/riassunto

L'opera si propone di introdurre i principi fondamentali della Fisica del Plasma, disciplina che trova applicazione sia nel campo dell'energetica (Fusione Termonucleare Controllata), sia dell'Astrofisica (oltre il 90% della materia dell'Universo è sotto forma di plasma). Dopo un capitolo introduttivo, vengono discussi i possibili schemi di descrizione teorica dei plasmi. La parte centrale è dedicata alla discussione della magnetoidrodinamica, con particolare riguardo alla teoria delle onde e delle instabilità. Vengono infine trattati i problemi della riconnessione magnetica e delle onde d'urto nei plasmi. Per ogni argomento trattato vengono illustrate delle applicazioni di carattere astrofisico. I calcoli vengono sempre svolti esplicitamente in modo da permettere allo studente una piena comprensione delle relative tecniche. Una serie di esercizi permette inoltre la verifica delle competenze acquisite. Il libro è destinato agli studenti dei corsi di Laurea Magistrale e di Dottorato .