

Stelle Galassie E Universo Fondamenti Di Astrofisica Con Aggiornamento Online

“Conosci tuo figlio?” Partendo da questa domanda e dalla relativa risposta, che è al contempo la risposta a come conoscere se stessi, l'autore offre il fondamento percettivo che regge la nostra vita, e con esso, il modo di poterla comprendere, che è il modo di poterla migliorare. È il libro su cui si regge, in senso profondo, la tecnica terapeutica Anatheóresis, esposta in Le chiavi della malattia. Trattato teorico-pratico di Anateoresi, una tecnica ormai ampiamente affermata. È un libro, lettore, in cui puoi vedere la realtà di te stesso – e degli altri – in tutte le sue proiezioni speculari, perché ti mostra, con ampia casistica, che la tua vita non è una, ma è le diverse vite che sei stato nelle diverse epoche della tua crescita neuronale: dall'istante in cui divenisti una cellula fecondata fino a quando il tuo cervello, ormai completo, ha racchiuso un io, col suo modo di agire, che è quello di cui ora godi o soffri. Le parole che leggerai, insomma, sono lo specchio in cui vediamo riflessa la nostra immagine autentica, i nostri modi di vedere e sentire la verità e la sua realtà nel corso dell'esistenza, per comprendere perché ci comportiamo come ci comportiamo, perché le malattie di cui soffriamo sono quelle e non altre, e insieme per conoscere come risolvere – o almeno alleviare – ciò che ci fa soffrire o semplicemente non ci piace di noi stessi. Ti invito, lettore, a un miglior modo di vivere. E a far sì che anche la vita di tuo figlio, specchio dello specchio in cui ti rifletti, sia più felice.

Stelle, galassie e universo Fondamenti di astrofisica Springer Science & Business Media

????????????????

Questo testo, che nasce dall'esperienza didattica degli autori, si propone di introdurre gli aspetti fondamentali della teoria della probabilità e dei processi stocastici, guardando con particolare attenzione alle connessioni con la meccanica statistica, il caos, le applicazioni modellistiche ed i metodi numerici. La prima parte è costituita da un'introduzione generale alla probabilità con particolare enfasi sulla probabilità condizionata, le densità marginali e i teoremi limite. Nella seconda parte, prendendo spunto dal moto Browniano, sono presentati i concetti fondamentali dei processi stocastici (catene di Markov, equazione di Fokker-Planck). La terza parte è una selezione di argomenti avanzati che possono essere trattati in corsi della laurea specialistica.

L'uomo ha cercato spesso di svelare il mistero delle origini formulando molteplici ipotesi speculative per lo più suffragate da argomentazioni rigorosamente scientifiche. Un gruppo di studiosi di fama internazionale presenta alcune ricerche sulle origini del nostro mondo: dalla nascita dell'Universo sino all'evoluzione della società. Il volume si apre con il saggio di Martin Rees che analizza la storia dell'Universo e delle sue galassie, individuando nel Big Bang la sua probabile origine. Gli altri autori poi spiegano le origini del Sistema Solare, della complessità della materia e della specie umana. Il volume termina con gli interessanti saggi di John Maynard Smith sull'origine del comportamento sociale, di Ernest Gellner sull'origine della società e di John Lyons sull'origine del linguaggio.

Non è facile definire che cosa sia un problema inverso anche se, ogni giorno facciamo delle operazioni mentali che sono dei metodi inversi. Ad esempio riconoscere i luoghi che attraversiamo quando andiamo al lavoro o passeggiamo, riconoscere una persona conosciuta tanti anni prima etc. Eppure la nostra cultura non ha ancora sfruttato appieno queste nostre capacità, anzi ci insegna la realtà utilizzando i metodi diretti. Ad esempio ai bambini viene insegnato a fare di conto utilizzando le quattro operazioni. Guardiamo ad esempio la moltiplicazione,

essa è basata sul fatto che presi due fattori e moltiplicati tra di loro si ottiene il loro prodotto. Il corrispondente problema inverso è quello di trovare un paio di fattori che diano quel numero. Noi sappiamo che questo problem può anche non avere una unica soluzione. Infatti nel cercare di imporre una unicità della soluzione utilizziamo i numeri primi aprendo un mondo matematico complesso. Probabilmente il più antico problema inverso fu fatto da Erodoto, attraverso l'interpolazione lineare. Il problema diretto è quello di di calcolare una funzione lineare, che fornisce un risultato quando si introducono due numeri, ma un problema inverso come quello dell'interpolazione lineare può avere una soluzione, nessuna soluzione, infinite soluzioni in relazione al numero e alla natura dei punti. Poiché esiste una stretta dipendenza tra il problema diretto e quello inverso, è buona norma impratichirsi con il problema diretto prima di affrontare il problema inverso. Questo approccio richiede che, soprattutto quando si ha a che fare con modelli fisico matematici, si sviluppi una strategia sul modello diretto, utilizzando tutti gli strumenti della conoscenza. Ad esempio cercare le soluzioni di tutte le possibili combinazioni che possono essere ottenute utilizzando vari dati di input; fare una presentazione grafica dei risultati che ci permettono, da una o più curve, ricavare i limiti di utilizzabilità del modello. I problemi inversi hanno avuto una notevole influenza sulla scienza, anche se l'approccio convenzionale è quello di privilegiare il problema diretto. Tuttavia con l'avvento dei calcolatori i problemi inversi hanno beneficiato di parecchi vantaggi tra cui quello di meglio controllare le instabilità computazionali e di affrontare problemi che richiedevano un grande sforzo computazionale, se fatti a mano, che non avrebbero portato ad alcun risultato tangibile. Nonostante questo le percentuali di successo per la soluzione dei problemi inversi sono ancora basse e quindi c'è necessità di nuovo e più approfondito lavoro che questo libro i tratteggia fornendo lo stato dell'arte della scienza dei problemi inversi con applicazioni alla geofisica, fisica dell'atmosfera e dell'oceano e terilevamento da satellite.

L'invenzione del laser ha generato una vera rivoluzione nella scienza e nella tecnologia e ha dato luogo alla nascita di una nuova disciplina chiamata Fotonica. Le più importanti applicazioni della Fotonica che hanno un impatto cruciale in molti ambiti della nostra vita sono le comunicazioni in fibra ottica su cui si basa il funzionamento di Internet e del traffico telefonico su grandi distanze, i dischi ottici (CD, DVD, Blue-ray), la sensoristica ottica di tipo industriale e ambientale, la lavorazione dei materiali, l'illuminazione con i LED e la chirurgia. Questo volume ha come obiettivo quello di colmare un vuoto nel panorama italiano di testi universitari riguardanti la Fotonica. Lo scopo principale è quello di esporre in modo sintetico ma rigoroso i concetti che stanno alla base del funzionamento del laser e della propagazione della luce nella materia, e di descrivere i principali componenti e dispositivi ottici e optoelettronici, quali le fibre ottiche, gli amplificatori, i modulatori e i rivelatori. Il capitolo finale fornisce anche cenni sulle principali applicazioni. Il livello della trattazione e la scelta degli argomenti rendono il testo particolarmente adatto a un corso semestrale per studenti di Ingegneria e di Fisica, ma il volume può essere utile più in generale per dottorandi, ricercatori e progettisti che desiderino un'introduzione agile ai concetti e ai metodi della Fotonica.

Questo volume raccoglie le lezioni del Corso di Radioattività impartite, inizialmente dall'autore e successivamente da suoi collaboratori, agli studenti di Fisica presso l'Università di Pavia. I temi trattati costituiscono un'introduzione ai fenomeni radioattivi in senso stretto con escursioni, aventi come base di partenza e filo conduttore il decadimento beta, nel campo della fisica delle particelle elementari, in particolare dei neutrini, e dell'astrofisica. Alcuni argomenti sono tradizionali, altri riguardano la fisica di frontiera così che al lettore sono offerti particolari itinerari dalla fisica consolidata alla fisica in evoluzione. Ovviamente, per quanto riguarda quest'ultima, i risultati sperimentali riportati e i relativi commenti hanno carattere di provvisorietà. Per questa ragione, in questa edizione del testo, è stata rivolta particolare attenzione all'aggiornamento dei risultati relativi allo studio dei neutrini nell'ambito del doppio decadimento beta e delle oscillazioni di neutrino. In ogni caso, gli argomenti discussi rappresentano una scelta, per qualche verso arbitraria, del vasto materiale disponibile e vengono proposti con

carattere introduttivo e non esaustivo. La comprensione dei vari temi presuppone il possesso delle nozioni normalmente impartite nei primi tre anni del Corso di Laurea in Fisica.

Lo studio dell'Universo, dei magnifici corpi celesti e dei sorprendenti eventi, spesso ben al di là della nostra immaginazione, non è più appannaggio esclusivo di un ristretto numero di scienziati dotati di intelligenza fuori dal comune e mastodontici strumenti, ma è alla portata di qualsiasi appassionato dotato di una semplice strumentazione di base, a volte solamente un computer collegato ad internet. Il mondo della ricerca astronomica apre le porte allo studio in prima persona dell'Universo e dei segreti che custodisce, ma rappresenta soprattutto l'occasione unica per comprendere la macchina più perfetta e meravigliosa che esista. Non è più il momento di meravigliarsi per le continue scoperte lette da qualche parte nella rete, ma di diventare attori in prima persona nello spettacolo più grande al quale potremo mai assistere. Non sono presenti formule pesanti, nessun ragionamento difficile, ma semplici metodi per capire come si può indagare l'Universo.

Questo testo si rivolge agli studenti del primo anno delle Facoltà di Scienze e di Ingegneria. L'argomento trattato è la meccanica newtoniana che costituisce la base di partenza indispensabile per qualunque corso di fisica. Dopo una breve introduzione sul significato del metodo sperimentale e sugli errori di misura, il primo capitolo riservato alla trattazione dei vettori, spiega le nozioni matematiche necessarie per trattare le grandezze fisiche a carattere vettoriale. Nel secondo capitolo dedicato alla cinematica, il moto viene descritto fin dall'inizio in modo rigoroso nello spazio fisico tridimensionale evitando così le non indispensabili approssimazioni successive, dalle descrizioni ad una dimensione fino alla trattazione più completa in 3 dimensioni, passando attraverso il moto sul piano senza che ve ne sia una necessità logica, essendo tali descrizioni casi particolari della prima. Nel terzo capitolo viene definita la misura statica delle forze e chiarito il concetto di equilibrio definendo le condizioni in cui esso si verifica, con particolare attenzione al funzionamento dei vincoli. Il quarto capitolo dedicato alla dinamica ha una sua validità didattica: infatti lo studenti, che con la cinematica ha già imparato a descrivere il moto senza tener conto delle cause che lo determinano, nella statica si familiarizza con queste cause (forze e momenti delle forze), ritrovandole poi negli effetti dinamici legati alle condizioni di moto. Il quinto capitolo introduce i concetti di lavoro ed energia e le leggi fisiche che li riguardano e che permettono di risolvere elegantemente problemi sia statici che dinamici. Il sesto capitolo è dedicato alla meccanica dei fluidi e tratta questo argomento in modo elementare ma rigoroso. Infine il volume è corredato da numerose appendici nelle quali sono riassunte le nozioni matematiche basilari per comprendere le connessioni logiche tra le diverse leggi fisiche discusse nel testo e anche alcune questioni fisiche particolari.

Ogni giorno discutiamo di politica, di sport o dell'ultima serie tv, ma è raro che la scienza trovi posto tra gli argomenti di

Fisica Astroparticellare che compaiono nel piano di studi della Laurea Magistrale in Fisica e in Astronomia. Contiene gli elementi di base della cosmologia relativistica, del modello cosmologico standard e del suo completamento inflazionario. E' organizzato per servire da traccia ad un corso di cosmologia di stampo teorico, ma cerca di non perdere mai di vista il confronto con i principali risultati osservativi: molta attenzione viene infatti dedicata alla fenomenologia dei fondi cosmici, e in particolare alla radiazione gravitazionale fossile perchè la sua rivelazione, diretta o indiretta, potrebbe dare indicazioni cruciali sulla scelta del corretto modello per l'Universo primordiale. Non mancano infine alcuni accenni ad argomenti di interesse emergente, di tipo teorico-fenomenologico, come lo studio dell'effetto di "deriva" del redshift, la cosmologia delle membrane, e il problema delle medie cosmologiche fatte su ipersuperfici spaziali (o nulle) non omogenee.

Analyses by author, title and key word of books published in Italy.

Il libro è un testo di Elettrodinamica classica avanzata e comprende anche le basi della Teoria dei campi classici. Come tale è rivolto a qualsiasi studente o ricercatore di Fisica Teorica. Una caratteristica fondamentale del testo è rappresentata da una derivazione rigorosa dei fenomeni elettromagnetici dalle fondamenta teorico-matematiche della teoria, che mette bene in evidenza le inconsistenze e i limiti interni della teoria. Il testo contiene anche un certo numero di argomenti recenti o speculativi che nei libri di testo vengono affrontati solo superficialmente.

Scopo del testo e' introdurre i concetti base della fisica stellare, della fisica delle galassie e della cosmologia con approccio essenzialmente fisico. La prima parte presenta le tecniche osservative sia nella banda ottica, sia nelle alte frequenze e nella banda radio. La parte dedicata alle stelle discute modelli di struttura e l'evoluzione. La terza parte e' dedicata alle galassie, morfologia, formazione ed evoluzione, per giungere allo studio della distribuzione sulle grandi scale. La sezione di cosmologia presenta i modelli cosmologici relativistici, con la discussione del big-bang, inflazione, materia oscura, energia oscura. Il testo rappresenta la raccolta delle lezioni tenute dall'autore per i corsi introduttivi di astrofisica delle lauree specialistiche in Fisica e Astrofisica nei passati 30 anni, ma include elementi avanzati utili per corsi introduttivi di astrofisica nel dottorato in Fisica. Il testo e' anche stato utilizzato in forma preliminare da colleghi di altre sedi.

È possibile tracciare in un'unica, serrata narrazione la «storia materiale» dell'universo dal big bang all'evoluzione della coscienza di Homo sapiens? Sì, lo è, se al compito – ambizioso ai limiti dell'azzardo – provvede uno scienziato come Jim Baggott, con il suo approccio al contempo rigoroso e affascinante. Ricorrendo alle più recenti acquisizioni di tutte le discipline funzionali all'impresa – astrofisica e biologia evolutivista, cosmologia e genetica –, Baggott risale infatti, in puntuale successione cronologica, a tante «origini» correlate e distinte, ognuna inquadrata come una sequenza chiave: dalla formazione dello spaziotempo e della massa-energia, pochi istanti dopo il big bang, all'apparizione della luce, dalla genesi delle galassie fino al progressivo delinearsi della «nostra» porzione di universo con la nascita del sistema solare e della Terra. Nell'ambiente caldo e umido di quest'ultima si creeranno le condizioni per l'origine forse più misteriosa e imperscrutabile, quella della vita. Il manifestarsi dei primi organismi terrestri unicellulari, circa quattro miliardi di anni fa, innesca quel processo evolutivo che culminerà nell'emersione di Homo

sapiens: un percorso lungo e tormentato, «interrotto a più riprese dalle imprevedibili brutalità del caso» – ere glaciali, eruzioni vulcaniche, impatti con asteroidi –, responsabili di periodiche estinzioni di massa. Non c'è romanzo di avventura più imprevedibile.

[Copyright: e1f63a6c0954b5e4a12d25f3a73f1c29](#)