

ADRIAN ONU

FIZICĂ FARMACEUTICĂ ȘI BIOFIZICĂ



Volumul de față descrie concepte de bază ale fizicii pe care se bazează metode de studiu legate de tehnica și cercetarea farmaceutică.

Ele sunt sintetizate folosind noțiuni matematice avansate, aceasta făcându-se ca exemplificare a fizicii de nivel superior fără a avea pretenția că după parcurgerea unui astfel de manual, relațiile să poată fi folosite direct.

Senzul lui este de a înțelege metodologia, de a înțelege relațiile acolo unde vor fi întâlnite în viitor și de a crea o bază solidă pentru noțiuni avansate de biofizică.

Pentru a-l parcurge, accentul trebuie pus pe înțelegerea fenomenelor, a modului în care sunt construite conceptele și formalismele matematice și nu pe memorarea lor

Volumul 1

Concepte
fundamentale.
Mecanică, fizică
moleculară și
căldură,
termodinamică

Editura Universității Titu Maiorescu • Editura Hamangiu
București 2017

2 vol. - ISBN 978-606-27-0778-1

Editura Hamangiu vol. 1/2017

ISBN 978-606-27-0779-8

Editura Universității Titu Maiorescu vol. 1/2017

ISBN 978-606-767-035-6

Fizică farmaceutică și biofizică
Volumul 1.

**Concepte fundamentale. Mecanica, fizica moleculară și
căldură, termodinamică**

Adrian Onu

2017

Editura Universității „Titu Maiorescu”

Editura Hamangiu

CUPRINS

- 1 Noțiuni fundamentale
 - 1.1 Concepte
 - 1.2 Mărimi fizice și măsurarea lor
 - 1.3 Sisteme de unități
 - 1.4 Calculul erorilor
 - 1.5 Mărimi scalare și vectoriale. Operații vectoriale
2. Reprezentarea mișcării. Noțiuni de cinematică
 - 2.1 Introducere
 - 2.2 Mișcarea rectilie
 - 2.3 Mișcarea circulară
 - 2.4 Mișcarea oscilatorie armonică
- 3 Forța - Echilibrul, static și dinamic
 - 3.1 Bazele dinamicii
 - 3.2 Echilibrul de rotație - Mărimi caracteristice
 - 3.3 Dinamica mișcării de translație
 - 3.4 Dinamica mișcării de rotație - Mărimi caracteristice
 - 3.5 Dinamica mișcării circulare
- 4 Interacțiunea și energia
 - 4.1 Interacțiunea la distanță
 - 4.2 Alte tipuri de forțe
 - 4.3. Transmiterea interacțiunilor. Considerații generale
 - 4.4 Noțiuni de teoria relativității
 - 4.5 Energia și lucrul mecanic
 - 4.6 Forța la distanță - noțiunea de câmp
- 5 Unde și particule
 - 5.1 Propagarea perturbației. Noțiunea de undă
 - 5.2 Unde electromagnetice
 - 5.3. Proprietăți ale undelor
 - 5.5 Particule ca unde. Noțiuni de fizica cuantică
 - 5.5. Natura ondulatorie a particulelor – noțiuni de fizică cuantică
- 6 Pulberi
 - 6.1. Proprietățile pulberilor

6.2. Curgerea pulberilor

6.3. Densitatea pulberii

7 Particule mici și medii dense - Fluide

7.1 Starea lichidă

7.2 Fenomene moleculare în lichide

8 Dinamica fluidelor

8.1 Curgerea fluidelor

8.2 Dinamica lichidelor vâscoase

8.3 Curgerea prin tuburi capilare, curgerea printr-un mediu poros

8.4 Rezistența la înaintare a corpurilor în fluid

9 Particule în interacțiune - Fizica moleculară și căldură

9.1 Starea gazoasă: gazul ideal

9.2 Mărimi și unități caracteristice

9.3 Teoria cinetico-moleculară și noțiuni de termodinamică

9.4 Noțiuni fundamentale de termodinamică

9.5 Legile gazelor (transformarea izobară, izocoră, izotermă). Ecuația termică de stare

9.6 Calculul unor parametri de proces

10 Principiile termodinamicii

10.1 Principiul Zero al termodinamicii. Postulatele termodinamicii

10.2 Termometrie: scări de temperatură

10.3 Principiul I al termodinamicii

10.4 Principiul II al termodinamicii

10.5. Semnificația moleculară a temperaturii

10.6. Semnificația moleculară a entropiei

11 Aplicații ale termodinamicii

11.1 Generalizarea noțiunilor din termodinamică. Potențiale termodinamice

11.2 Schimbul de căldură

11.3. Energia de reacție Gibbs (G)

11.4 Gazul real

11.5 Suspensii de particule

Bibliografie