
Probleme Rezolvate De Mecanic

Gazeta matematică

Energetica

Analele științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași

Analele științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași

Progresele științei

Bibliografia națională Română

Probleme rezolvate de mecanica cuantica

Probleme de fizică

Metode topologice în mecanica clasică

Analele științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași,

Buletinul Institutului Politehnic din Iași

Analele științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași. Serie Nouă

Fizica simplificată

Studia Universitatis Babeș-Bolyai

Studii și cercetări de mecanică aplicată

Mecanica solidului rigid

George și codul indescifrabil

Secțiunea Matematică

Serenadă Întreruptă

Ediția a doua (revăzută și îmbunătățită)

foaie lunară de matematici elementare și speciale pentru uzul școlilor secundare, speciale și superioare ...

CIP

Matematica. Serie noua. Secțiunea 1a

Matematică. Secțiunea I a

Proceedings ...

Secțiunea I b. Fizică. Seria nouă

Bibliografia cărților in curs de apariție

Bulletin of the Polytechnic Institute of Jassy.

Izvestiia IAskogo Politekhnikheskogo Instituta

Teste de inteligență, probleme de logică, puzzle

și amuzamente matematice - Volumul 2

Bibliografia națională română

Analele științifice ale Universitatii "Al. I. Cuza" din

Iași. Serie nouă

Fizica fenomenologică

Gazeta matematica

A Cumulative Author List Representing Library of

Congress Printed Cards and Titles Reported by

Other American Libraries

Gazeta matematică și fizică

Host Bibliographic Record for Boundwith Item

Barcode 30112028630306 and Others

Analele Academiei Republicii Socialiste România

Mathematical reports

Cărți, albume, hărți

Probleme
Rezolvate
De
Mecanic

Downloaded from
scobankgayservices.scobank.com
by guest

YADIRA

TOBY

*Gazeta
matematică*
MultiMedia

Publishing

Cartea

explorează

principalele

teme și teorii

ale științei și

filozofiei

contemporane

a științei,

evidențiind

întrebările

fascinante și

provocatoare

actuale din

<p>știință în generală și filosofia științei, cu accent pe metodele științifice. O mare parte din înțelegerea noastră provine din cercetarea fundamentală bazată pe curiozitate. Acest lucru duce la opțiuni pentru progres tehnologic care nu au fost planificate sau, uneori, nici măcar imaginate. Investigația științifică este cea care corespunde metodei științifice, un</p>	<p>proces al cărui scop este evaluarea cunoștințelor empirice. În sens mai larg, cuvântul știință deseori descrie orice domeniu de studiu sistematic sau cunoștințele căpătate în urma acestui studiu. Filosofia științei caută o înțelegere profundă a ceea ce înseamnă această metodologie care stă la baza cercetării, și dacă cunoașterea obținută este sau nu reală. Subiectele</p>	<p>abordate includ informații generale despre știință (comunitatea științifică, practica științifică, cunoașterea științifică, fenomene științifice), istoria științei (istoria fizicii în particular, filosofia naturală, revoluția științifică), clasificări științifice (taxonomii, clasificarea în matematică, fizică și biologie), cercetarea științifică (instrumente științifice, argumente,</p>
---	--	---

literatura științifică, etica în cercetare), teorii științifice (legi științifice), filosofia științei (școli de gândire, limitările cognitive, filosofia fizicii, filosofia spațiului și timpului, filosofia tehnologiei, filosofia inteligenței artificiale), metode științifice acceptate în filosofia științei (modelarea științifică, raționamentul inductiv, predicții, problema	demarcației, falsificabilitate a, pseudoștiința) . <i>Energetica</i> MultiMedia Publishing O culegere de puzzle-uri, amuzamente, paradoxuri și teste de inteligență prezentate de un maestru al ingeniozității matematice. Primele amuzamente matematice au apărut din momentul în care omul a reușit pentru prima dată să-și numere cele zece degete și să împartă un măr în două părți aproximativ	egale. Orice puzzle demn de luat în considerare poate fi legat de matematică și logică. Oricine încearcă să „raționeze” răspunsul la cel mai simplu puzzle apelează, deși nu neapărat în mod conștient, la matematică. În ceea ce privește problema dificultății, unele dintre puzzle-uri, în special în categoria aritmetică și algebră, sunt destul de ușoare. Dar din când în când se va
--	--	---

constata că există unele capcane mai mult sau mai puțin subtile în care cititorul poate să cadă. Este un exercițiu bun să cultivi obiceiul de a fi foarte prudent față de formularea exactă a unui puzzle. Ne învață exactitatea și prudența. Dar unele dintre probleme sunt într-adevăr foarte dificile. În multe cazuri, se dau doar răspunsurile simple dar, în special în cazurile interesante, soluțiile sunt destul de

ample, oferindu-se și generalizări. Când cineva spune: „Nu am rezolvat niciodată un puzzle în viața mea”, este dificil să știi exact ce înseamnă, căci fiecare individ inteligent se lovește de astfel de probleme în viața de zi cu zi. Dacă nu ar exista puzzle-uri de rezolvat, nu ar exista întrebări; și dacă nu s-ar pune întrebări, ce lume am avea?! Henry Ernest Dudeney (1857 - 1930)

a fost un scriitor și matematician englez care s-a specializat în puzzle-uri logice și jocuri matematice. Este cunoscut ca unul dintre cei mai importanți creatori ai puzzle-urilor matematice. CUPRINS:
Probleme de curse unice și trasee
Probleme de combinații și grupuri
Probleme de șah - Tabla de șah -
Probleme statice de șah -
Tabla de șah păzită -
Probleme de șah dinamice -
Diferite

probleme de șah	autor - -	Annie, Eric și,
Probleme de măsurare,	Contact	bineînțeles,
cântărire și ambalare	Editura -	Cosmos scris
Probleme de traversarea râului	MultiMedia Publishing	în colaborare de Lucy și Stephen Hawking.
Probleme cu jocuri	<u>Analele științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași</u>	<i>Analele științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași</i>
Jocuri puzzle	MultiMedia Publishing	Dorina Stanciu
Probleme cu pătrate magice - Adunarea, scăderea, multiplicarea și divizarea pătratelor magice - Pătrate magice cu numere prime	George și Annie pornesc într-o aventură spațială pentru a salva Universul. „O mai scurtă istorie a timpului pentru un public mai tânăr.” (USA Today) George și codul indescifrabil este al patrulea volum despre George,	Dupa moartea misterioasa a bunicii sale, Vivien se reintoarce in San Francisco Bay Area pentru a prelua afacerea cochetului boutique al batranei si a preda lectii de pian. Amintiri din copilaria petrecuta in Woodside continua sa-i
Labirinturi		
Paradoxuri		
Probleme neclasificate		
Răspunsuri		
Despre translator - Nicolae Sfetcu - - De același		

tortureze psihicul si curand dupa sosirea sa, noua vanzatoare de la boutique este victima unei crime oribile. Jucand cu indrazneala si curaj rolul de detectiv, Vivien isi reintoalneste prima dragoste. Este Timothy Leigh, printul ei minunat din copilarie, barbatul visurilor ei de femeie, sau celebrul si talentatul arhitect ascunde de fapt pasiuni letale? Intr-o atmosfera palpitanata de

intriga si suspans, cu crime si personaje misterioase, romanul SERENADA INTRERUPTA mentine in prim plan o poveste de iubire tulburatoare, o iubire capabila sa invinga orice. *Progresele stiintei* MultiMedia Publishing Ediția a doua (revăzută și îmbunătățită) O introducerea în teoriile și conceptele, forțele fundamentale și particule, metode și tabele

utilizate în fizică, sundomenii și domenii științifice înrudite, cu accent pe înțelegerea fenomenelor fizice. Fizica clasică se ocupă, în general, cu materia și energia la scară normală de observație, în timp ce o mare parte a fizicii moderne se ocupă de comportamentul materiei și energiei în condiții extreme sau pe o scară foarte mare sau foarte mică. De exemplu, pentru fizica

atomică și nucleară contează scara cea mai mică la care elementele chimice pot fi identificate. Fizica particulelor elementare are o scară chiar mai mică, deoarece se referă la unitățile de bază ale materiei; această ramură a fizicii este, de asemenea, cunoscută sub numele de fizica energiilor înalte, din cauza energiilor extrem de ridicate

necesare pentru a produce mai multe tipuri de particule, în acceleratoare de particule mari. La această scară, de obicei, noțiunile obișnuite de spațiu, timp, materie și energie nu mai sunt valabile. Cele două teorii principale ale fizicii moderne prezintă o imagine diferită a conceptelor de spațiu, timp, și materie, față de fizica clasică. Teoria cuantică studiază natura mai

degrabă discretă decât continuă a multor fenomene la nivel atomic și subatomic, și aspectele complementare ale particulelor și undelor în descrierea unor astfel de fenomene. Teoria relativității studiază descrierea fenomenelor care au loc într-un cadru de referință, care este în mișcare față de un observator. Teoria specială a relativității studiază mișcarea

relativ uniformă în linie dreaptă, iar teoria generală a relativității mișcarea accelerată și legătura sa cu gravitația. Atât teoria cuantică cât și teoria relativității își găsesc aplicații în toate domeniile fizicii moderne.

Bibliografia națională Română
Nicolae Sfetcu
O introducere la nivel fenomenologic , cu un aparat matematic minimal, în mecanica cuantică. Un

ghid pentru cine dorește să înțeleagă cea mai modernă, mai complexă și mai neconformă disciplină fizică, un domeniu care a schimbat fundamental percepțiile oamenilor de știință despre Lume. În 1900, Max Planck a introdus ideea că energia este cuantificată, pentru a obține o formulă la energia emisă de un corp negru. În 1905, Einstein a explicat efectul

fotoelectric postulând că energia luminii vine în cuante numite fotoni. În 1913, Bohr a explicat liniile spectrale ale atomului de hidrogen, din nou prin utilizarea de cuante. În 1924, Louis de Broglie a prezentat teoria sa a undelor de materie. Aceste teorii, deși de succes, au fost strict fenomenologice: nu a existat nicio justificare riguroasă pentru cuantificare. Ele sunt

denumite colectiv ca vechea teorie cuantică. Expresia "fizica cuantica" a fost folosită pentru prima dată în lucrarea lui Johnston: Universul lui Planck în lumina fizicii moderne. Mecanica cuantică modernă s-a născut în 1925, când Heisenberg a dezvoltat mecanica matriceală și Schrödinger a inventat mecanica ondulatorie și ecuația Schrödinger. Schrödinger a

demonstrat ulterior că cele două abordări au fost echivalente. Heisenberg a formulat principiul său de incertitudine în 1927, iar interpretarea de la Copenhaga a apărut în aproximativ același timp. În 1927, Paul Dirac a unificat mecanica cuantică cu teoria relativității restrânse. De asemenea, el a utilizat printre primii teoria operatorilor, inclusiv

notația influențială bra-ket. În 1932, John von Neumann a formulat baza matematică riguroasă pentru mecanica cuantică, ca teoria operatorilor. În anii 1940, electrodinamic a cuantică a fost dezvoltată de Feynman, Dyson, Schwinger, și Tomonaga. Ea a servit ca model pentru teoriile ulterioare ale câmpului cuantic. Interpretarea multiplelor lumi a fost

formulat de către Everett în 1956. Cromodinamic a cuantică a avut o istorie lungă, de la începutul anilor 1960. Teoria așa cum o știm astăzi a fost formulată de către Politzer, Gross și Wilzcek în 1975. Bazându-se pe munca de pionierat a lui Schwinger, Higgs, Goldstone și alții, Glashow, Weinberg și Salam au demonstrat în mod independent cum că forța nucleară slabă și electrodinamic a cuantică ar putea fi unite într-o singură forță electroslabă. Încă de la începuturile sale, cele mai multe rezultate contra-intuitive ale mecanicii cuantice au provocat puternice dezbateri filozofice și mai multe interpretări. Interpretarea de la Copenhaga, datorată în mare parte lui Niels Bohr, a fost interpretarea standard a mecanicii cuantice, atunci când a fost formulată pentru prima dată. În conformitate cu aceasta, natura probabilistică a predicțiilor mecanicii cuantice nu poate fi explicată în termeni ai altor teorii deterministe, și nu reflectă pur și simplu cunoștințele noastre limitate. Mecanica cuantică oferă rezultate probabilistice deoarece universul fizic este în sine probabilistic, mai degrabă decât determinist. O

mare parte a tehnologiei moderne funcționează în conformitate cu principiile din mecanica cuantică. Exemplele includ laserul, microscopul electronic, și imagistica prin rezonanță magnetică. Cele mai multe dintre calculele efectuate în chimia computațională se bazează pe mecanica cuantică.	Interacția cu alte teorii ale fizicii Mecanica cuantică și fizica clasică Interpretarea de la Copenhaga a cinematicii cuantice versus clasice Relativitatea generală și mecanica cuantică Încercări pentru o teorie a câmpului unificată Formulări matematice echivalente Implicații filosofice 1.1 Atomul și cuanta 1.2 Radiația corpului negru și cuantificarea	lui Planck Radiația corpului negru Cuantificarea și constanta lui Planck Metode de cuantificare Cuantificarea canonică Constanta lui Planck Valoare Semnificația valorii 1.3 Cuanta de lumină (Fotoni) Proprietăți fizice Optica cuantică 1.4 Efectul fotoelectric Mecanismul de emisie Observații experimentale ale emisieii fotoelectrice Descrierea matematică Utilizări și efecte
---	---	---

Fotomultiplicatori	electronilor	suplimentare
Senzori de imagine	Explicație	Experimente
Electroscop cu frunză de aur	Tranziții ale nivelelor de energie	2.2
Spectroscopie fotoelectronică	Difracția electronilor	Microscopul lui Heisenberg
ă Nave spațiale	Proprietăți cuantice	Argumentul lui Heisenberg
Praful lunar	Difracția electronilor	Analiza argumentului
Dispozitive de vedere pe timp de noapte	Interacțiunea electronilor cu materia	2.3
1.5		Experimentul celor două fante
Unde materiale -	Microscop cu electroni de transmisie	Prezentare generală
Relațiile de Broglie	2	Interpretările experimentului
Context istoric	Dualitatea undă-particulă	i Interpretarea de la
Ipoteza de Broglie	Tratamentul în mecanica cuantică modernă	Copenhaga
Relațiile de Broglie	Vizualizare	Formularea integrală a căii
Interpretări	Aplicarea la modelul Bohr	Interpretarea relațională
1.6 Modelul Bohr al atomului	2.1	Interpretarea multiplelor-lumi
Origine	Complementaritatea	2.4
1.7		Disputa Einstein-Bohr
Nivele energetice cuantificate:	Conceptul Natura	Dezbateri pre-revoluționare
Undele	Considerații	Revoluția

cuantică Post-revoluția:	Concluzii 3	potențială
prima etapă	Ecuția	finită Atomul
Argumentul lui Einstein	Schrödinger	de hidrogen
Răspunsul lui Bohr	Ecuția	3.3 Colapsul
A doua critică a lui Einstein	dependentă	funcției de
Triumful lui Bohr	de timp	undă
Post-revoluție: a doua etapă	Ecuția	Descrierea
Post-revoluție: a treia etapă	independentă	matematică
Argumentul EPR	de timp	Procesul
Răspunsul lui Bohr	Interpretarea	Determinarea
Post-revoluție: etapa a patra	funcției de	bazei
2.5	undă Ecuția	preferate
Experimentul alegerii întârziate	de undă	Decoerența
Introducere	pentru	cuantică
Versiunea fantei duble	particule 3.1	Istorie și
Detalii experimentale	Stări cuantice	context 3.4
Fantele duble în laborator și în cosmos	Descrierea conceptuală	Interpretarea
	Stări pure	probabilităților
	Imaginea lui Schrödinger	(Problema
	vs. imaginea lui Heisenberg	măsurătorilor)
	În fizica	Pisica lui
	matematică	Schrödinger
	Valori proprii și vectori proprii 3.2	Interpretări
	Funcția de undă Exemple non-relativiste	3.5
	Barieră	Formularea
		spațiului de fază
		Distribuția
		spațiului de fază
		Evoluția
		timpului
		Exemple

Potențial Morse	Lynds	semnificația măsurătorilor
Tunelarea cuantică	Hermann Weyl	Postulate ale mecanicii
Potențialul quartic	Efectul cuantic Zenon 4.2	cuantice
Starea pisicii lui Schrödinger 4	Funcții proprii	Postulatul 1:
Pachete de unde	Exemplul de derivată 4.3	Definirea stării cuantice
Unde și particule în mișcare 4.1	Operatorul impuls	Postulatul 2:
Principiul incertitudinii	Definiție (spațiu de poziție)	Principiul corespondenței
Definire	Proprietăți	Postulatul 3: Măsurarea -
Utilizare	Hermiticitatea	valori posibile ale unei
Relația de incertitudine timp-energie 4.1.1	Relația canonică de comutație	observabile
Paradoxurile lui Zenon în mecanica cuantică	Transformarea Fourier 4.4	Postulatul 4:
Ahile și broasca țestoasă	Forma generală a ecuației Schrödinger:	Postulatul lui Born -
Paradoxul dihotomiei	Operatorul hamiltonian	interpretarea probabilistică a funcției de undă
Paradoxul săgeții	Ecuția Schrödinger	Postulatul 5:
Soluții cuantice propuse Peter	Formalismul Dirac 4.5	Măsurarea -
	Postulatele mecanicii cuantice și	reducerea pachetului de unde;
		obținerea unei singure valori; proiecția stării cuantice

Postulatul 6:	Puț de	și energie
Evoluția	potențial finit	Stări foarte
temporală a	Particulă într-o	excitate
stării cuantice	cutie 1-	Soluții pentru
Problema	dimensională	spațiul de fază
măsurării	5.4 Paritatea	5.6 Operatorul
Interpretarea	Relații simple	momentului
stării relative	de simetrie	unghiular
5 Soluții ale	Efectul	Momentul
ecuației	inversiunii	unghiular
Schrödinger	spațiale	orbital
5.1 Particulă	asupra unor	Momentul
într-o cutie	variabile ale	unghiular de
unidimensiona	fizicii clasice	spin Momentul
lă Soluția	Par Impar	unghiular total
unidimensiona	Posibile valori	Interpretare
lă Funcția de	propriei în	vizuală Relația
undă a poziției	mecanica	de
Funcția de	cuantică 5.5	incertitudine
undă a	Oscilatorul	dintre
impulsului	armonic	momentul
Niveluri	unidimensiona	unghiular și
energetice 5.2	I Oscilator	unghiul de
Barieră	armonic	rotație 5.7
rectangulară	unidimensiona	Particule
de potențial	I	identice
Calcul	Hamiltonianul	Distingerea
Transmisie și	și stările	între particule
reflexie $E <$	propriei ale	Stările
$V_0 E > V_0 E =$	energiei Scale	simetrice și
V_0 Observații	naturale	antisimetrice
și aplicații 5.3	pentru lungimi	Simetria de

schimb	potențial	timpului 6.2
Fermioni și bosoni 5.8	Confinarea cuantică În	Paradoxurile mecanicii
Potențialul central (Potențialul cuantic)	mecanica cuantică În	cuantice 6.3
Potențialul cuantic ca parte a ecuației lui Schrödinger	mecanica clasică 6	Paradoxul EPR
Ecuția de continuitate	Paradoxuri și interpretări ale mecanicii cuantice 6.1	Istoria evoluțiilor EPR
Ecuția cuantică Hamilton-Jacobi	Inseparabilitat ea cuantică	Mecanica cuantică și interpretarea ei Opoziția lui Einstein
Proprietăți	Inseparabilitat ea cuantică	Descrierea paradoxului
Relația cu procesul de măsurare	Istorie	Articolul EPR 6.4
Potențialul cuantic al unui sistem de n-particule	Conceptul Sensul inseparabilității	Interpretarea Copenhaga
Interpretarea și denumirea potențialului cuantic	Teoria variabilelor ascunse	Fundal Principii
Aplicații 5.9	Încălcarea inegalității Bell Alte tipuri de experimente	Regula Born
Puțul de	Misterul timpului Sursa pentru săgeata	Natura colapsului
		Non-separabilitate a funcției de undă Dilema undă-particulă
		Acceptarea printre fizicieni 6.5
		Variabile

ascunse	6.7	Ecuțiile timp-
Motivație	Interpretarea	evoluție în
"Dumnezeu nu	ansamblului	imaginea
joacă zaruri"	(statistică)	interacțiunilor
Tentative	Înțelesul lui	Evoluția în
timpurii	"ansamblu" și	timp a stărilor
Declarația de	"sistem" Pisica	Evoluția în
completitudin	lui	timp a
e a mecanicii	Schrödinger	operatorilor
cuantice și	6.8	Evoluția în
dezbaterile	Interpretarea	timp a
Bohr-Einstein	multiplelor	matricei de
Paradoxul EPR	lumi Origine	densitate
Teorema lui	Dezvoltare	Valori
Bell Teoria	Interpretarea	așteptate
variabilelor	colapsului	Utilizarea
ascunse a lui	funcției de	imaginii
Bohm	undă	interacțiunilor
Evoluțiile	Interpretarea	7.1 Ecuația de
recente 6.6	nereală/reală	undă Dirac
Paradoxul	Descrierea	Formularea
pisicii lui	MWI 7 Stările	matematică
Schrödinger	cuantice	Interpretarea
Origine și	conform lui	fizică
motivație	Dirac Definiție	Identificarea
Experimentul	Vectorii de	observabilelor
de gândire	stare	Teoria găurilor
Interpretarea	Operatori	7.2 Notăția
de la	Operatorul	bra-ket în
Copenhaga	hamiltonian	mecanica
Aplicații și	Matricea	cuantică
teste Extensii	densității	Introducere

Utilizarea în mecanica cuantică 8	limita clasică a mecanicii cuantice 8.3	sisteme Pendulul simplu
Corespondență a cu mecanica clasică Ecuatii de câmp	Principiul corespondenței Mecanica cuantică 8.4	Oscilator armonic cuantic 9
Ecuatii de undă Teoria cuantică 8.1	Aproximarea WKB Scurt istoric Metoda	Momentul unghiular și spinul 9.1
Ecuatia de mişare a lui Heisenberg (Reprezentările Heisenberg, Schrödinger și Dirac)	WKB Aplicarea la ecuația Schrödinger	Momentul unghiular de spin, orbital, și total
Reprezentarea Heisenberg	Aproximarea departe de punctele de cotitură	Cuantizarea Incertitudinea
Reprezentarea Schrödinger	Comportamen tul în	Momentul unghiular total
Reprezentarea de interacțiune (Dirac)	apropierea punctelor de cotitură	ca generator de rotații 9.2
Comparație a evoluției în toate imaginile/repre zentările 8.2	Condițiile de potrivire	Spin și matrice
Teorema Ehrenfest și	Densitatea de probabilitate 8.5 Teorema adiabatică	Numărul cuantic
	Procesele diabatice vs. adiabatice	Fermioni și bozoni
	Exemple de	Teorema statisticii spinului
		Paritate 9.3
		Mecanica

matriceală	spinului în	Atomii și
Epifanie la	câmp	principiul Pauli
Helgoland	magnetic	9.6 Starea
Cele trei	(Rezonanța	singlet și
documente	paramagnetic	paradoxul EPR
fundamentale	ă a	Istorie
Raționamentul	electronilor)	Exemple
lui Heisenberg	Rezonanță	Reprezentări
Bazele	paramagnetic	matematice
mecanicii	ă a	Singleți și stări
matriceale	electronilor	inseparate 9.7
9.3.1 Particule	Originea unui	Teorema Bell
cu spin în	semnal EPR	Fundal istoric
câmp	9.4 Cuplarea	Prezentare
magnetic:	momentelor	generală
Rezonanța	unghiulare	Importanța
magnetică	Conservarea	Realismul
nucleară	momentului	local 9.8
Teoria	unghiular	Inegalitatea
rezonanței	Cuplarea spin-	Bell Testarea
magnetice	orbită	prin
nucleare Spin	Cuplarea LS	experimente
nuclear și	Cuplarea jj 9.5	practice Două
magneți	Principiul de	clase de
Valorile	excluziune	inegalități Bell
momentului	Pauli	Provocări
unghiular de	Prezentare	practice
spin Energia	generală	Aspecte
de spin într-un	Principiul Pauli	metafizice
câmp	în teoria	Remarci
magnetic	cuantică	generale 10
9.3.2 Precesia	avansată	Materia

cuantică 10.1	moment	Istorie
Atomul de	magnetic În	Structura
hidrogen	solide Câmp	electronilor
Izotopi Ionul	electromagnet	Modelul
de hidrogen	ic oscilant	ondulatoriu
Descrierea	10.5 Explicația	Legături de
clasică a eșuat	cuantică a	valență
Modelul Bohr-	tabelului	Orbitale
Sommerfeld	periodic al	moleculare
10.2 Atomul	elementelor	Teoria
de hidrogen în	Grupe Blocuri	funcțională a
interpretarea	Configurație	densității
de la	electronică	Dinamica
Copenhaga	Învelișuri	chimică
Soluțiile	electronice	Dinamica
ecuației lui	Razele	chimică
Schrödinger	atomice A	adiabatică
10.3 Structura	doua versiune	Dinamica
fină a	și dezvoltarea	chimică non-
hidrogenului	ulterioară	adiabatică
Structura	Tabele cu	10.7
brută Corecții	structuri	Condensat
relativiste	diferite	Bose-Einstein
Atomul de	ADOMAH	și condensat
hidrogen	(2006)	fermionic
Corecția	Modelul	Condensat
relativistă	tridimensional	Bose-Einstein
pentru energia	al fizicianului	Istorie
kinetică 10.4	Timothy	Cercetări
Interacția	Stowe 10.6	curente
spin-orbită	Structura	Condensat
Energia unui	moleculelor	fermionic

Superfluiditate	Corecții de	Rata și
Superfluide	ordinul întâi	derivarea
fermionice	Efectele	acesteia
Crearea	degenerării	Derivarea în
primelor	11.1 Metode	teoria
condensate	de aproximare	perturbării
fermionice	pentru stări	dependente
10.8 Gazul	staționare	de timp 11.5
Fermi și gazul	Proprietăți ale	Teoria
Bose Gazul	stării	dispersiei.
Fermi	staționare	Aproximarea
Descriere	11.2 Efectul	Born
Gazul Bose	Stark Istorie	Fundamente
Introducere și	Mecanism	conceptuale
exemple 11	Teoria	Ținte compuse
Perturbații	perturbării	și ecuații de
Hamiltonieni	Efect stark	interval În
aproximați	limitat cuantic	fizica teoretică
Aplicarea	11.3 Teoria	Dispersia în
teoriei	perturbației	mecanica
perturbației	dependente	cuantică a
Limitări	de timp	fotonului și a
Perturbații	Metoda	nucleelor
mari Stările	variației	Aproximarea
non-	constantelor	Born Aplicații
adiabatic	Teoria	11.6
Computerizare	perturbației	Amplitudinea
a dificultăților	puternice 11.4	de împrăștiere
Teoria	Perturbația	Expansiunea
perturbației	periodică:	undelor
independente	Regula de aur	parțiale 12
de timp	a lui Fermi	Teoria

cuantică a câmpului	a în masă Concluzii 12.2	fluxului magnetic 12.5
Varietăți de abordări	Efectul Zeeman	Filosofia macrorealism ului și SQUID
Abordări perturbative și non- perturbative	Nomenclatură Prezentare teoretică	Inegalitatea Leggett-Garg Încălcări experimentale
TCC și gravitația	Aplicații Astrofizică	SQUID 13
Definiție	Răcirea laserului	Modelul standard
Dinamica Stări	Energia Zeeman	Particule elementare
Câmpuri și radiații	mediată de cuplare a	Fermioni
Principii	spinului și mişcări	Cuarci Leptoni
Câmpuri clasice și cuantice 12.1	orbitale 12.3	Bosoni
Electrodinami ca cuantică	Efectul Aharonov-	Particule ipotetice
Viziunea lui Feynman	Bohm	Particule compuse
asupra electrodinamic ii cuantice	Semnificație Potențiale vs. câmpuri	Hadroni
Introducere	Acțiune globală vs.	Barioni Mezo ni
Construcții de bază	forțe locale Localitatea	Nuclee atomice
Amplitudini de probabilitate	efectelor electromagnet ice 12.4	Atomii Molecule
Propagatori	Cuantizarea	Substanțe condensate
Renormalizare		Alte particule Clasificare după viteză 13.1 Extensii

ale Modelului Standard	Nonrenormalizabilitatea	generală și independență de fundal
Marea unificare	Gravitația	Limita semiclastică
Supersimetria	cuantică ca o teorie	Ce este limita semiclastică?
Teoria corzilor	eficientă a câmpului	De ce GCB nu ar avea relativitatea generală ca limită
Teoria preonilor	Dependența spațiu-timpului de fundal	Teoria corzilor Teorii independente de fundal
13.2 Cromodinamică cuantică	Gravitația cuantică semiclastică	Teorii independente de fundal
Teorie Unele definiții	Problema timpului Teorii candidate	Teoria corzilor
Observații suplimentare:	Gravitația cuantică în bucle	Teorii independente de fundal
dualitatea	Alte abordări	Teorii independente de fundal
Grupuri de simetrie	Teste experimentale	Teorii independente de fundal
Lagrangieni	14.1 Gravitația cuantică în bucle	Teorii independente de fundal
Câmpuri	Istorie	Teorii independente de fundal
Dinamica	Covarianța	Teorii independente de fundal
Confinarea și legea zonală		Teorii independente de fundal
14 Gravitația cuantică		Teorii independente de fundal
Prezentare generală		Teorii independente de fundal
Mecanica cuantică și relativitatea generală		Teorii independente de fundal
Graviton		Teorii independente de fundal
Dilaton		Teorii independente de fundal

bucle	matriceală	Sociologia
Fenomenologi	Găuri negre	științei 14.3
a GCB	Formula	Teoria finală
Amplitudini de	Bekenstein-	Antecedente
împrăștiere	Hawking	istorice De la
independente	Derivarea în	Grecia antică
de fundal	cadrul teoriei	la Einstein
Gravitoni,	corzilor	Secolul al XX-
teoria corzilor,	Correspondență	lea și
supersimetrie,	a AdS/CFT	interacțiunile
dimensiuni	Prezentare	nucleare
suplimentare	generală a	Fizica
în GCB GCB și	corespondență	modernă
programele de	ei Aplicații	Secvența
cercetare	pentru	convențională
aferețe	gravitația	a teoriilor
Probleme și	cuantică	Teoria corzilor
comparații cu	Fenomenologi	și teoria M
abordări	e Cosmologie	Gravitația
alternative	Istorie	cuantică în
14.2 Teoria	Rezultatele	bucle Alte
corzilor	inițiale Prima	încercări
Fundamente	revoluție a	Starea actuală
Corzi	supercorzilor	Filosofia
Dimensiuni	A doua	Argumente
suplimentare	revoluție a	împotriva
Dualitățile	supercorzilor	Teorema lui
Brane Teoria-	Critici	Gödel despre
M Unificarea	Numărul de	incompletentă
teoriilor	soluții	Limitele
supercorzilor	Independența	fundamentale
Teoria	de fundal	în precizie

Lipsa legilor fundamentale	Interpretarea de ansamblu	ramificării spațiu-timpului Alte
Număr infinit de straturi de ceapă	Teoria De Broglie-Bohm	interpretări
Imposibilitatea calculului 15	Mecanica cuantică	Comparație 15.2
Filosofia și interpretările mecanicii cuantice	relațională	Măsurători în mecanica cuantică
Implicații filosofice 15.1	Interpretare tranzacțională	Rezumat calitativ
Interpretări ale mecanicii cuantice	Mecanica stocastică	Cantități măsurabile ("observabile") ca operatori
Istoria interpretărilor	Teorii ale colapsului obiectiv	Probabilitățile de măsurare și colapsul funcțiilor de undă
Natura interpretării	Conștiința cauzează colapsul (interpretarea von Neumann-Wigner)	Multe Spectru discret, nondegenerat
Provocări ale interpretărilor	Multe minți Logica cuantică	Spectru continuu, nedegenerat
Pe scurt	Teoria informației cuantice	Spectre degenerate
Clasificarea adoptată de Einstein	Interpretări modale ale teoriei	15.3 Matricea de densitate
Interpretarea de la Copenhaga	cuantice Teorii temporale simetrice	Stări pure și mixte
Multe lumi Istorii consistente	Teoriile	Exemple de

aplicații 15.4	16.2.3 Fizica	progresul
Interpretarea	particulelor /	omenirii, și
Von	Fizica	cunoașterea
Neumann–Wig	energiilor	despre lume și
ner Observația	înalte 16.2.4	universul în
în mecanica	Fizica	care trăim. În
cuantică	nucleară	final, o serie
Interpretarea	16.2.5 Fizica	de
Obiecții față	atomică,	experimente
de	moleculară și	foarte
interpretare	optică 16.2.6	interesante și
Acceptarea	Fizica plasmei	bune
Opinii ale	Referințe	documentate
pionierilor	Despre autor	recomandate
meccanicii	Nicolae Sfetcu	de NASA
cuantice 16	De același	pentru elevi.
Perspective în	autor Contact	După o
meccanica	Editura	prezentare
cuantică 16.1	MultiMedia	generală a
Probleme	Publishing	noțiunii de
rezolvate	<i>Probleme</i>	experiment,
recent în fizică	<i>rezolvate de</i>	fizica
16.2 Probleme	<i>meccanica</i>	experimentală
nerezolvate în	<i>cuantica</i>	și metode
fizică 16.2.1	Nicolae Sfetcu	experimentale
Fizica	O trecere în	de cercetare,
generală și	revistă a	sunt
meccanica	experimentelo	documentate
cuantică	r din domeniul	cele mai
16.2.2	fizicii care au	faimoase
Gravitația	marcat	experimente
cuantică	evoluția și	de fizică din

întreaga	lor, în multe	Metode
istorie a	cazuri fiind	științifice - - - -
omenirii, de la	aplicații la	- - Investigații
măsurarea	scară redusă a	științifice - - - -
razei	unor proiecte	- - - - -
Pământului de	deosebit de	Proprietățile
către	complexe	cercetării
Eratostene la	derulate de	științifice - - - -
Gravity Probe	agenția	- - - - -
A și B. O	americană	Credințe și
secțiune	National	prejudecăți - -
aparte este	Aeronautics	- - - - - - -
dedicată	and Space	Logica
actualelor	Administration	argumentării
mari	. CUPRINS:	științifice - - - -
experimente	Experimente -	- - Elementele
în derulare,	- - Istorie - - -	metodelor
inclusiv cele	Tipuri de	științifice
de la CERN	experimente -	idealizate - - -
pentru	- - - - -	- - - Aspecte
particule, și	Experimente	ale metodelor
LIGO pentru	controlate - - -	științifice - - - -
unde	- - -	- - - - -
gravitaționale.	Experimente	Observația - -
În final,	naturale - - - -	- - - - - - -
experimentele	- -	Ipoteza - - - - -
propuse de	Experimente	- - - - - Predicția
NASA vin cu	pe teren - - -	- - - - - - - - -
documentația	Contrast cu	Verificarea - -
completă	studiul	- - - - - - -
pentru	observațional	Evaluarea - - -
reproducerea	- - - Etică - - -	- - - Alte

aspecte ale	mărimе - - - - -	Lungime (l) - -
metodelor	- - - - - Intervale	- - - - - Masa
științifice - - -	cunoscute de	(m) - - - - -
Fizica	lungime, masă	- Timp (t) - - - -
experimentală	și timp - - - - -	- - - - -
- - - - - Istorie	- Unități ca	Curentul
- - - - -	dimensiuni - -	electric (I) - - - -
Metode - - -	- - - - - Unități	- - - - -
Cercetarea în	de bază și	Temperatura
fizică - - - - -	derivate - - - -	termodinamic
Metode	- - Conversia	ă (T) - - - - -
științifice - - - -	unităților - - - -	- - Cantitatea
- - Teorie și	- - Prefixele in	de substanță
experiment - -	sistemul SI - -	(n) - - - - -
- - - - - Domenii	- - - - - Sfaturi și	- Intensitatea
de aplicare și	reguli pentru	luminoasă (I) -
obiective - - - -	calculе cu	- - - - - Unități
- - - - -	unități fizice -	SI derivate - - - -
Domenii de	- - - - -	- - - - - Prefixe SI
cercetare - - -	Sistemul	în fizică - - - - -
- - - - -	Internațional	- - - - - Unități
Direcții de	pentru unități	folosite în
dezvoltare - - -	de măsură - - -	afara SI
- - - - -	- - - - -	Experimente
Direcții	Origine - - - - -	faimoase - - - -
actuale de	- - - - - Scrierea	Experimentul
cercetare - - -	SI - - - - -	lui Eratostene,
Sisteme de	Unități de	pentru
măsură - - - - -	bază în	circumferința
- Scara fizicii -	Sistemul	Pământului - -
- - - - -	Internațional	- - - - -
Ordin de	SI - - - - -	Versiunea

simplificată a lui Cleomedes - - -	- Experimente - - -	lui James Prescott Joule, pentru conservarea energiei - - - -
Experimentul lui Galileo Galilei, pentru independența vitezei de cădere a corpurilor de masa lor - - - -	Experimentul Cavendish, pentru forța gravitațională - - - - -	Echivalentul mecanic al căldurii - - - - -
- - Experimentul lui Galileo - - -	Determinarea lui G - - -	- Recepție și prioritate - - -
Experimentele lui Galileo Galilei cu planul înclinat, pentru acelerația gravitațională - - - - -	Experimentul lui Thomas Young, pentru natura ondulatorie a luminii - - - - -	Experimentul Fizeau-Foucault, pentru viteza luminii - - - - - -
- - - - - Plan înclinat de la Muzeul Galileo - - -	Teoriile propagării luminii în secolele XVII și XVIII - - - - -	Determinarea de către Fizeau a vitezei luminii - - - - -
Experimentul lui Isaac Newton cu prisma, pentru spectrul luminii - - - - -	Studiul lui Young a teoriei ondulatorii - - - - - -	Determinarea de către Foucault a vitezei luminii - - - Pendulul Foucault, pentru rotația Pământului - - - - - - - Pendulul Foucault original - - - - -
Opticks - - - - -	Acceptarea teoriei ondulatorii a luminii - - - Experimentele	

- Explicația mecanică - - -	modelului cozonac cu	Teoria cuantică
- - - Sisteme fizice conexe -	stafide - - - - -	timpurie - - -
- -	- - - -	Experimentul
Experimentul Michelson-	Rezultatul experimentelo	Stern-Gerlach,
Morley, pentru	r - - - - -	pentru
confirmarea	Cronologie - - -	orientarea
eterului - - - - -	Experimentul	spațială
-	lui Millikan,	cuantificată a
Experimentele	pentru	momentul
- - - - - Cel	măsurarea	unghiular - - -
mai fasimos	sarcinii	- - - - - Descriere
experiment	electrice a	- - - - - Istorie
"eșuat" - - - - -	electronului - -	- - - - -
- Relativitatea	- - - - - Fundal - -	Importanța - -
specială - - -	- - - - -	- Experimentul
Experimentul	Procedura	Davisson-Ger
Geiger-Marsd	experimentală	mer, pentru
en	- - - - - - - - -	dualitatea
(Rutherford),	Aparat - - -	undă-particulă
pentru nucleul	Experimentul	- - - - - Istorie
atomului - - - -	Franck-Hertz,	și prezentare
- - Rezumat - -	pentru natura	generală - - - -
- - - - - - -	cuantică a	- -
Teorii	atomilor - - - -	Experimente
contemporane	- - Experiment	timpurii - - - - -
ale structurii	- - - - -	- - - - -
atomice - - - - -	Modelarea	Aplicații
- - - - -	coliziunilor	practice - - -
Implicațiile	electronilor cu	Experimentul
	atomii - - - - -	celor două

fante, pentru	--- Origini ---	-----
natura	---	Experiment --
probabilistică	Dezvoltare --	-----
a mecanicii	----	Materiale si
cuantice ----	Constructie --	metode -----
-- Prezentare	---- Prima	----
generală ----	reacție în lanț	Rezultate ---
--	nucleară ----	--- Mecanism
Interpretările	-- Operare	și consecințe -
experimentulu	ulterioară --	--
i -----	---	Experimentul
Interpretarea	Semnificație -	Homestake,
de la	--	pentru
Copenhaga --	Experimentul	neutriniilor emiși
-----	Cowan-Reines	în fuziunea
Formularea	, pentru	nucleară a
integrală a căii	existența	Soarelui ----
-----	neutrinelor --	--
Interpretarea	---- Potențial	Metodologie -
relațională ---	pentru	-----
-----	experiment --	Concluzii ---
Interpretarea	----	Testarea
multiplelor-	Elaborare ---	inegalității
lumi ---	--- Rezultate	Bell, pentru
Enrico Fermi,	---	mecanica
Chicago Pile-1	Experimentul	cuantică ----
(CP-1), primul	Wu, pentru	--
reactor	conservarea	Desfășurarea
nuclear	parității în	experimentelo
controlat, în	fizica nucleară	r optice de
Proiectul	----- Istorie	testare Bell --
Manhattan ---	----- Teorie	----- Un

experiment tipic CHSH (cu două canale) - ----- Un experiment tipic CH74 (cu un singur canal) ----- Ipoteze experimentale ----- Experimente notabile ----- -- Lacune --- Experimentul Hafele-Keatin g, pentru teoria relativității --- --- Dilatarea cinematică a timpului ----- -- Dilatarea timpului gravitațional - ----- Rezultate --- --- Context istoric și științific ----- - Repetări --- ---	Experimente similare cu ceasuri atomice --- Gravity Probe A (GP-A), pentru principiul de echivalență din relativitatea generală ----- -- Teste ----- ----- Principiul echivalenței - ----- Dilatarea timpului ----- -- Setare experimentală ----- Efectul Doppler ----- - Rezultate -- - Cosmic Background Explorer (COBE, Explorer 66), pentru radiația	cosmică de fond ----- Istorie ----- Nava spațială ----- Constatări științifice ----- ----- Curba corpului negru a RCF ----- --- Anizotropia intrinsecă a RCF ----- - Detectarea galaxiilor timpurii ----- ---- DIRBE -- ----- Implicații cosmologice - -- Two Micron All-Sky Survey (2MASS), pentru observații cosmice în infraroșu ----- -- Catalog --- Experimentul BOOMERanG, pentru
---	---	--

radiația	cosmic de	experimente
cosmisă de	microunde - - -	în derulare - -
fond - - - - -	- - - Obiective	- Relativistic
Instrumentație	- - - - -	Heavy Ion
- - - - -	Dezvoltare - -	Collider
Rezultate - - -	- - - - Nava	(RHIC), pentru
Monitorizarea	spațială - - - - -	coliziuni de
2dF, pentru	- Lansare,	ioni grei - - - -
deplasarea	traietorie și	- -
spre roșu a	orbită - - - - -	Acceleratorul -
galaxiilor - - - -	Micșorarea	- - - - -
- - Descriere -	radiației din	Experimentele
- - - - -	prim-plan - - -	- - - - -
Rezultatele	- - - Rezultatul	Rezultate
studiului - - -	principal - - -	actuale - - - - -
Sloan Digital	Gravity Probe	- Posibilă
Sky Survey	B, pentru	închidere în
(SDSS), pentru	efecte	cadrul
deplasarea	geodezice și	scenariilor
spre roșu a	tragerea de	bugetare
quasarilor și	cadre - - - - -	științifice
galaxiilor - - - -	Prezentare	reduce - - - - -
- - Observații -	generală - - - -	- Viitorul - - -
- - - - - Acces	- - Setare	Experimentul
la date - - - - -	experimentală	LIGO, pentru
- Rezultate - -	- - - - - Istorie	undele
- - - - - Hărți - - -	- - - - -	gravitaționale -
Wilkinson	Analiza	- - - - - Misiune
Microwave	datelor - - - - -	- - - - -
Anisotropy	- - - - Analiza	Operațiune - -
Probe (WMAP),	datelor după	- - - - -
pentru fondul	NASA Mari	Observații - - -

Experimentul 1: - - - - -	- Unde suntem pe Pământ? - -	GPS? - - -
Experimentul 2: - - - - -	- - - - De la cât de repede la cât de departe	Construiește un detector LISA pentru undele gravitaționale
Experimentul 3: - - - - -	- - - - -	- - - - -
Experimentul 4: - - - - -	Magicul număr trei - - - - -	Asculță vocea spațiului - - - -
s-a întâmplat? - - - - -	Doar plan rigid - - - -	- - - - -
- - Rotirea planului - - - - -	(Sistem de Poziționare în Cameră) - - - -	într-o spirală șocantă a morții - - - - -
- Giroscopul și stelele - - - - -	Facilități și echipamente necesare: - - - - -	O ureche pentru muzica gravitațională - - - - -
Un nou sistem de urmărire a stelelor cu giroscop - - - - -	Procedura: - - - - -	Puterea laserelor - - - - -
- - Discuții, întrebări: - - - -	- - - - -	- - Puterea interferometriei - - - - -
Studiul vremii prin maparea oceanelor cu GPS - - - - -	Întrebări: - - - - -	Construcția unui mini-detector LISA - - - - -
Un sistem uriaș de transport al energiei - - - - -	Răspunsuri: - - - - -	- - - - -
- - Spionii din cer ai vremii globale - - - - -	Cum funcționează Sistemul de Poziționare Globală - - - - -	Îmbunătățirea preciziei - - - - -
	- Important - - - - -	Electricitate și magnetism - - - - -
	- - - - -	Magnetometre - - - - -
	Ce altceva mai poate face	- - - - -

Spectacolele nocturne ale Soarelui - - - -	nanosatelit în spațiu - - - - -	- - - - -
- - Măsurarea câmpului magnetic - - - -	Construiește propriul lansator de nanosateliti - -	Construcția nanosatelitului - J - - - - -
- - Rezolvare: un fapt util - -	Materiala - - - - -	Asamblează totul în structura instalației - A -
- - - - - Ce aveți nevoie: -	Instrumente -	- - - - - Acum, să-i dăm drumul să zboare! - - - - -
Experimentul 1: - - - - -	Prepararea componentelor -	- Aspecte de discutat - - -
Experimentul 2 (opțional): -	Construcția platformei lansatorului -	Construiește un spectroscop - -
Experimentul 3: - - - - -	B - - - - -	- - - - - "Partea" din lumina Soarelui - - - -
Realizarea unei nave spațiale „curată magnetic” - - -	- - - Sistemul împingătorului - - - - -	- - Ozonul, cel bun - - - - -
- - - Ce s-a întâmplat și de ce? - - -	- Sistemul de blocare - - - - -	Ozonul, cel rău - - - - -
Lansează un nanosatelit pe orbită! - - - - -	Construcția împingătorului - C - - - - -	Mai mult ozon, din cel bun - -
Cum să lansezi în stil frisbee un	- Asamblarea sistemului împingătorului cu împingătorul -	- - - - - Mai mult ozon, din cel rău (și neplăcut) - - -
		- - - - - Sortarea - - - - - Cum

funcționează -	----- 5.	Sfetcu -----
-----	Asamblați	Contact -----
Construcți-vă	masca	- De același
propriul	discului. ----	autor Editura -
spectroscop --	-- Operare --	-- MultiMedia
----	---- Înapoi la	Publishing
Instrumente	ozon -----	Probleme de
de care veți	Discuții -	fizică
avea nevoie: -	Întrebări ---	Humanitas SA
-----	Reinventarea	Un compendiu
Materiale: ---	timpului ----	care se
---	-- Ce	dorește a fi
Construcție: --	înseamnă o zi	exhaustiv
----	-----	pentru
Asamblare: --	Zonarea ----	domeniul
----- 1.	-- Fuse orare	fizicii, cu
Instalați fanta	în spațiu? ---	accent pe
lentilei în	Sincronizarea	explicarea
corpul	cu natura ---	fenomenelor
spectroscopul	--- Analema:	și aplicațiilor
ui: -----	calibrarea	practice. O
2. Pliăți și lipiți	naturii -----	carte pentru
corpul: -----	Factorul de	studiul
----- 3.	fus orar -----	personal,
Asamblați și	- Ajustarea	concisă și ușor
instalați	analemei +	de citit, care
umbrarul de	ajustarea	clarifică
vizualizare. --	fusului orar =	aceste teorii
----- 4.	timpul solar!	ale fizicii, cel
Construiți și	Referințe	mai important
instalați tubul	Despre autor -	domeniu al
de vizualizare.	-- Nicolae	științei pe

care se bazează toate celelalte abordări teoretice și explicații ale fenomenelor științifice. "Lumina" este o introducere în fenomenologia a opticii geometrice, fizice și cuantice, și a teoriei culorilor în conexiune cu teoriile fundamentale ale luminii. Despre proprietățile luminii, absorbția și și emisia luminii. "Fizica atomică și nucleară" abordează, pe lângă cele

două fenomene din titlu, radioactivitatea, fizica particulelor, fisiunea, fuziunea și energia nucleară. Conținutul oferă o perspectivă modernă a domeniului, simultan cu o retrospectivă istorică a dezvoltării sale cu accent pe explicațiile fizice ale fenomenelor, ocurența naturală, măsurare, și utilizarea practică a fenomenelor respective. "Relativitatea" include cele

două mari teorii dezvoltate de Albert Einstein, teoria relativității speciale și relativitatea generală, cu ecuațiile lui Einstein, unde "spațiu-timpul spune materiei cum să se miște, iar materia spune spațiu-timpului cum să se curbeze." "Mecanica cuantică" este o introducere la nivel fenomenologic, cu un aparat matematic minimal, în mecanica cuantică, un ghid pentru

cine dorește să înțeleagă cea mai modernă, mai complexă și mai neconformă disciplină fizică, un domeniu care a schimbat fundamental percepțiile oamenilor de știință despre Lume. Ultimele două capitole prezintă cele mai noi descoperiri științifice din domeniul fizicii și problemele rămase încă fără răspuns ("Perspective"), și o introducere în sisteme de măsurare și	lucrul cu vectori ("Anexe") CUPRINS Volumul 2: 8 Lumina - - - 8.1 Proprietățile luminii - - - - - 8.1.1 Unde electromagnetice - - - - - 8.1.1.1 Viteza undelor electromagnetice - - - - - 8.1.2 Spectrul electromagnetice - - - - - 8.1.3 Materiale transparente - - - - - 8.1.4 Materiale opace (Opacitatea) - - - - - 8.1.5 Umbră - - - - - 8.1.6 Sistemul vizual uman (Ochiul) - - - - - - 8.1.7 De ce	este apusul de Soare roșu? - - - - - 8.1.8 De ce sunt norii colorați? - - - - - 8.1.9 Ce culoare are apa? - - - - - 8.2 Culori - - - - - 8.2.1 Reflexia selectivă (Culoarea unui obiect) - - - - - - 8.2.2 Transmiterea selectivă (Transparența și translučența) - - - - - 8.2.3 Amestecul luminii colorate (Amestecul culorilor) - - - - - 8.2.4 Culori complementare - - - - - 8.2.5 Amestecul pigmentilor colorați
--	---	---

(Pigmenți) - - -	internă totală	adâncime) - - -
- - - 8.2.6 De	- - - - - 8.3.11	- - - 8.4.7
ce e cerul	Lentile - - - - -	Holografia - - -
albastru? - - -	8.3.11.1	8.5 Emisia
8.3 Reflexia și	Formarea	luminii (Surse
refracția	imaginilor prin	de lumină) - - -
(Optica	lentile - - - - -	- - - 8.5.1
geometrică) - -	8.3.11.2	Excitarea
- - - - 8.3.1	Defecte ale	(Stări
Reflexia - - - -	lentilelor - - -	excitate) - - - -
- 8.3.2	8.4 Undele	- - 8.5.2
Principiul	luminoase	Spectrul de
timpului cel	(Optica fizică)	emisie al
mai scurt	- - - - - 8.4.1	luminii - - - - -
(Principiul lui	Principiul	8.5.3
Fermat) - - - -	Huygens-Fres	Incandescența
- 8.3.3 Legea	nel - - - - -	- - - - - 8.5.4
reflexiei - - - -	8.4.2 Difracția	Spectrul de
- 8.3.4 Oglinzi	luminii - - - - -	absorbție
plane (Oglinzi)	8.4.3	(Spectroscopi
- - - - - 8.3.5	Interferența	a de
Reflexia difuză	optică - - - - -	absorbție) - - -
- - - - - 8.3.6	8.4.4	- - - 8.5.5
Refracția - - - -	Interferența	Fluorescența -
- - 8.3.7	pe straturi	- - - - - 8.5.6
Mirajul - - - - -	subțiri - - - - -	Lămpi
8.3.8	8.4.5	fluorescente -
Dispersia - - - -	Polarizarea - -	- - - - - 8.5.7
- - 8.3.9	- - - - 8.4.6	Fosforescența
Curcubeul - - -	Vederea	- - - - - 8.5.8
- - - 8.3.10	tridimensional	LED - - - - -
Reflexia	ă (Percepția în	8.5.9 Lămpi cu

LED - - - - -	Principiul	electronilor - -
8.5.10 Laser -	incertitudinii -	- - - - 9.1.7
- - - - - 8.5.11	- - - - - 8.6.8	Mecanica
Extreme Light	Complementa	cuantică - - - -
Infrastructure	ritatea 9 Fizica	- - 9.1.8
(ELI) - - - 8.6	atomică și	Principiul
Cuanta de	nucleară - - -	corespondenț
lumină	9.1 Atomul și	ei - - - 9.2
(Fotoni) - - - - -	cuanta - - - - -	Nucleul
- 8.6.1	- 9.1.1	atomic și
Nașterea	Descoperirea	radioactivitate
teoriei	nucleului	a - - - - -
cuantice	atomic - - - - -	9.2.1 Razele X
(Optica	- 9.1.2	- - - - - 9.2.2
cuantică) - - - -	Descoperirea	Radiații alfa,
- - 8.6.2	electronului - -	beta și gama -
Cuantificarea	- - - - 9.1.3	- - - - - 9.2.3
și constanta	Spectroscopia	Nucleul
lui Planck - - -	atomică - Linii	atomic - - - - -
- - - 8.6.3	spectrale - - - -	- 9.2.4 Forțe
Efectul	- - 9.1.4	nucleare - - - -
fotoelectric - -	Modelul Bohr	- - 9.2.5
- - - - 8.6.4	al atomului - -	Izotopi - - - - -
Dualitatea	- - - - 9.1.5	9.2.6 De ce
undă-particulă	Mărimea	sunt
- - - - - 8.6.5	relativă a	radioactivi
Experimentul	atomilor (Raza	atomii?
celor două	atomilor) - - - -	(Dezintegrare
fante - - - - -	- - 9.1.6 Nivele	a radioactivă)
8.6.6 Difracția	energetice	- - - - - 9.2.7
electronilor - -	cuantificate:	Timpul de
- - - - 8.6.7	Undele	înjumătățire

(Dezintegrare a radioactivă)	Datarea cu carbon	-- 9.3.6 Cuarci
----- 9.2.8	(Datarea cu	----- 9.3.7
Detectoare de radiații	radiocarbon) -	Fotoni -----
(Detectoare de particule) -	----- 9.2.15	9.3.8 Gluoni - -
----- 9.2.9	Datarea cu uraniu - - - - -	----- 9.3.9
Transmutarea elementelor	9.2.16	Bosoni W și Z -
(Transmutarea nucleară) - - -	Efectele radiațiilor	----- 9.3.10
----- 9.2.10	asupra oamenilor - - -	Neutrini - - - - -
Transmutarea naturală	----- 9.2.17	- 9.3.11 Fizica
(Transmutarea în univers) - - -	Dozarea radiațiilor - - -	acceleratorilor
----- 9.2.11	9.3 Fizica particulelor - -	--- 9.4
Transmutarea artificială	----- 9.3.1	Fisiunea și
(Transmutarea artificială a deșeurilor nucleare) - - -	Particule elementare	fuziunea nucleară - - - -
----- 9.2.12	(Modelul Standard) - - -	-- 9.4.1
Izotopi radioactivi	--- 9.3.2	Fisiunea nucleară - - - -
(Radionuclizi)	Extensii ale Modelului Standard - - - -	-- 9.4.2
----- 9.2.13	-- 9.3.3	Reactoare de fisiune
Datarea radiometrică -	Protoni - - - - -	nucleară
----- 9.2.14	- 9.3.4	(Reactoare nucleare) - - -
	Neutroni - - - - -	--- 9.4.3
	-- 9.3.5	Reactoare nucleare cu
	Electroni - - - - -	apă grea
		presurizată -
		CANDU - - - - -

		Reactorul
		CANDU - - - - -

-----	Centrala	fuziune) 10	timpului -----
--	Nucleară de la	Relativitatea -	-- 10.1.7
-----	Cernavodă --	-- 10.1 Teoria	Paradoxul
-----	9.4.4	specială a	gemenilor ---
-----	Plutoniu -----	relativității ---	----- 10.1.8
--	9.4.5	----- 10.1.1	Însumarea
Reactoare	nucleare	Cadre de	vitezelor -----
reproducătoare	-----	referință,	-- 10.1.9
e -----	9.4.6 Energia	coordonate și	Călătoriile în
-----	de fisiune	transformarea	cosmos -----
-----	(Energia	Lorentz -----	- 10.1.10
-----	nucleară) ---	- 10.1.2	Contractția
-----	Centrale	Experimentul	lungimii -----
-----	nucleare -----	Michelson-	- 10.1.11
-----	Energia	Morley pentru	Impulsul
-----	nucleară în	confirmarea	relativist
-----	România -----	eterului -----	(Cvadr-
--	9.4.7	- 10.1.3	impuls) -----
Echivalența	masă-energie	Postulatele	- 10.1.12
în reacțiile	nucleare -----	teoriei	Echivalența
--	9.4.8	speciale a	masă-energie
Fuziunea	nucleară -----	relativității ---	($E = mc^2$) ---
--	9.4.9	--- 10.1.4	--- 10.1.13
Controlul	fuziunii	Simultaneitate	Masa în
(Energia de	-----	a	relativitatea
-----	-----	(Relativitatea	specială -----
-----	-----	simultaneității	-- 10.1.14
-----	-----) -----	Cauzalitatea și
-----	-----	10.1.5 Spațiu-	imposibilitatea
-----	-----	timp -----	depășirii
-----	-----	10.1.6	vitezei luminii
-----	-----	Dilatarea	-----

10.1.15	Mercur) - - - - -	undă-particulă
Principiul	- 10.2.6	- - - - - 11.2.1
corespondenț	Gravitația,	Microscopul
ei - - - 10.2	spațiul și o	lui Heisenberg
Teoria	nouă	- - - - - 11.2.2
relativității	geometrie	Disputa
generale - - - -	(Geometria și	Einstein-Bohr -
- - Ecuatiile lui	gravitația) - - -	- - - - - 11.2.3
Einstein - - - - -	- - - 10.2.7	Experimentul
- 10.2.1	Unde	alegerii
Principiul	gravitaționale	întârziate - - -
echivalenței -	- - - - - 10.2.8	11.3 Ecuția
- - - - - 10.2.2	Gravitația lui	de undă
Dilatarea	Newton și cea	Schrödinger - -
gravitațională	a lui Einstein	- - - - - 11.3.1
a timpului - - -	11 Mecanica	Stări cuantice
- - - 10.2.3	cuantică - - -	- - - - - 11.3.2
Curbarea	11.1 Mecanica	Funcția de
luminii de	cuantică - - - -	undă - - - - -
către	- - 11.1.1	11.3.3
gravitație	Radiația	Colapsul
(Lentile	corpului negru	funcției de
gravitaționale)	și	undă - - - - -
- - - - - 10.2.4	cuantificarea	11.3.4
Desplasarea	lui Planck - - -	Interpretarea
gravitațională	- - - 11.1.2	probabilităților
spre roșu - - - -	Unde	(Problema
- - 10.2.5	materiale -	măsurătorilor)
Mișcarea lui	Relațiile de	- - - - - 11.3.5
Mercur	Broglië - - -	Formularea
(Precesia	11.2	spațiului de
periheliului lui	Dualitatea	fază - - - 11.4

Pachete de unde - - - - -	măsurătorilor -	unghiul de rotație - - - - -
11.4.1	-- 11.5 Soluții ale ecuației Schrödinger - -	11.5.7
Aplicații ale relației de inertitudine - -	- - - - 11.5.1	Particule identice - - - - -
- - - - 11.4.1.1	Particulă într-o cutie	- 11.5.8
Relația de incertitudine timp-energie - - - - -	unidimensionala	Potențialul central (Potențialul cuantic) - - - - -
11.4.1.2	11.5.2 Barieră rectangulară de potențial - -	- 11.5.9 Puțul de potențial - -
Paradoxurile lui Zenon în mecanica cuantică - - - - -	- - - - 11.5.3	- 11.6
- - 11.4.2	Puț de potențial finit -	Paradoxuri și interpretări ale mecanicii cuantice - - - - -
Funcții proprii - - - - -	- - - - 11.5.4	- - 11.6.1
11.4.3	Paritatea - - - - -	Inseparabilitatea cuantică - -
Operatorul impuls - - - - -	- - 11.5.5	- - - - 11.6.2
11.4.4	Oscilatorul armonic unidimensionala	Paradoxurile mecanicii cuantice - - - - -
Forma generală a ecuației Schrodinger:	Operatorul momentului unghiular - - -	- - 11.6.3
Operatorul hamiltonian - -	- - - 11.5.6.1	Paradoxul EPR - - - - -
- - - - 11.4.5	Relația de incertitudine dintre momentul unghiular și	11.6.4
Postulatele mecanicii cuantice și semnificația		Interpretarea Copenhaga - -
		- - - - 11.6.5
		Variabile ascunse - - - -

-- 11.6.6	e Heisenberg,	Rezonanța
Paradoxul	Schrödinger și	magnetică
pisicii lui	Dirac) - - - - -	nucleară - - - -
Schrödinger - -	11.8.2	-- 11.9.3.2
- - - - 11.6.7	Teorema	Precesia
Interpretarea	Ehrenfest și	spinului în
ansamblului	limita clasică	câmp
(statistică) - - -	a mecanicii	magnetic
- - - 11.6.8	cuantice - - - -	(Rezonanța
Interpretarea	- - 11.8.3	paramagnetic
multiplilor	Aproximarea	ă a
lumi - - - 11.7	WKB - - - - -	electronilor) - -
Stările	11.8.4	- - - - 11.9.4
cuantice	Teorema	Cuplarea
conform lui	adiabatică - - -	momentelor
Dirac - - - - -	11.9	unghiulare - - -
11.7.1 Ecuația	Momentul	- - - 11.9.5
de undă Dirac	unghiular și	Principiul de
- - - - - 11.7.2	spinul - - - - -	excluziune
Notația bra-	11.9.1	Pauli - - - - -
ket în	Momentul	11.9.6 Starea
mecanica	unghiular - - -	singlet și
cuantică - - -	- - - 11.9.2	paradoxul EPR
11.8	Spin și	- - - - - 11.9.7
Corespondență	matrice - - - - -	Teorem Bell - -
a cu mecanica	- 11.9.3	- - - - 11.9.8
clasică - - - - -	Mecanica	Inegalitatea
- 11.8.1	matriceală - - -	Bell - - - 11.10
Ecuația de	- - - 11.9.3.1	Materia
mișcare a lui	Particule cu	cuantică - - - -
Heisenberg	spin în câmp	- - 11.10.1
(Reprezentăril	magnetic:	Atomul de

hidrogen - - - -	Perturbații - - -	ca cuantică - -
-- 11.10.1.1	- - - 11.11.1	- - - - 11.12.2
Atomul de	Metode de	Efectul
hidrogen în	aproximare	Zeeman - - - -
interpretarea	pentru stări	- - 11.12.3
de la	staționare - - -	Efectul
Copenhaga - -	- - - 11.11.2	Aharonov-
- - - - 11.10.2	Efectul Stark -	Bohm - - - - -
Structura fină	- - - - - 11.11.3	11.12.4
a hidrogenului	Teoria	Cuantizarea
- - - - -	perturbației	fluxului
11.10.3	dependente	magnetic - - - -
Interacția	de timp - - - - -	- - 11.12.5
spin-orbită - - -	- 11.11.4	Filosofia
- - - 11.10.4	Perturbația	macrorealism
Explicația	periodică:	ului și SQUID -
cuantică a	Regula de aur	- - 11.13
tabelului	a lui Fermi - - -	Modelul
periodic al	- - - 11.11.5	standard - - - -
elementelor - -	Teoria	- - 11.13.1
- - - - 11.10.5	dispersiei.	Cromodinamic
Structura	Aproximarea	a cuantică - - -
moleculelor - -	Born. - - - - -	11.14
- - - - 11.10.6	11.11.6	Gravitația
Condensat	Amplitudinea	cuantică - - - -
Bose-Einstein	de împrăștiere	- - 11.14.1
și condensat	- - - 11.12	Gravitația
fermionic - - - -	Teoria	cuantică în
- - 11.10.7	cuantică a	bucle - - - - -
Gazul Fermi și	câmpului - - - -	11.14.2 Teoria
gazul Bose - -	- - 11.12.1	corzilor - - - - -
- 11.11	Electrodinami	- 11.14.3

Teoria finală -	Sisteme de	Probleme
-- 11.15	măsură - - -	rezolvate de
Filosofia și	Anexa A2	mecanica si
interpretările	Vectori	acusticaProble
mecanicii	<u>Metode</u>	me rezolvate
cuantice - - - -	<u>topologice în</u>	de mecanica
-- 11.15.1	<u>mecanica</u>	cuanticaHost
Interpretări	<u>clasică</u>	Bibliographic
ale mecanicii	Humanitas SA	Record for
cuantice - - - -	Probleme	Boundwith
-- 11.15.2	rezolvate de	Item Barcode
Măsurători în	mecanica si	30112028630
mecanica	acusticaProble	306 and
cuantică - - - -	me rezolvate	OthersMecani
-- 11.15.3	de mecanica	ca cuantică
Matricea de	cuanticaHost	fenomenologic
densitate - - - -	Bibliographic	ă
-- 11.15.4	Record for	Nici o carte de
Interpretarea	Boundwith	știință nu s-a
Von	Item Barcode	bucurat
Neumann-Wig	30112028630	vreodată de
ner 12	306 and	popularitatea
Perspective în	OthersMecani	Scurtei istorii
fizică - - - 12.1	ca cuantică	a timpului:
Probleme	fenomenologic	timp de mai
rezolvate	ăMultiMedia	bine de patru
recent în fizică	Publishing	ani s-a aflat
- - - 12.2	<i>Analele</i>	pe lista de
Probleme	<i>știintifice ale</i>	bestselleruri
nerezolvate în	<i>Universitatii</i>	din Sunday
fizică Anexe - -	" <i>Al. I. Cuza</i> "	Times, mai
- Anexa A1	<i>din Iasi,</i>	mult decât

orice altă carte. Explicația acestui succes ține de natura întrebărilor pe care le pune aici Stephen Hawking, unul dintre cei mai mari savanți contemporani, devenit, alături de Einstein, un simbol al științei: Cum s-a născut universul? Este timpul reversibil? Este spațiul nemărginit? Există și alte dimensiuni spațiale, care scapă percepției noastre? Artă lui Hawking e de a găsi imagini

intuitive, pregnante, prin care stimulează fantezia și curiozitatea oricărui cititor, fie că este sau nu inițiat în fizica fundamentală. „De unde vine universul? Cum și când a început? Va ajunge la un sfârșit, și dacă da, cum? Acestea sunt întrebări care ne interesează pe toți. Știința modernă a devenit însă atât de tehnică, încât numai un număr foarte mic de specialiști sunt capabili să

stăpânească matematica utilizată pentru descrierea lor. Totuși, ideile de bază privind originea și soarta universului pot fi enunțate fără utilizarea matematicii, într-o formă pe care o pot înțelege oamenii care nu au educație științifică. Este ceea ce am încercat să fac în această carte.” (Stephen W. HAWKING) *Buletinul Institutului Politehnic din Iași Analele*

<i>științifice ale</i>	<i>Babeș-Bolyai</i>	<u>codul</u>
<i>Universității</i>	<i>Studii și</i>	<u>indescifrabil</u>
<i>"Al. I. Cuza"</i>	<i>cercetări de</i>	<u>Secțiunea</u>
<i>din Iași. Serie</i>	<i>mecanică</i>	<u>Matematică</u>
<i>Nouă</i>	<i>aplicată</i>	<u>Serenadă</u>
<i>Fizica</i>	<i>Mecanica</i>	<u>Întreruptă</u>
<i>simplificată</i>	<i>solidului rigid</i>	<u>Ediția a doua</u>
<i>Studia</i>	<u>George si</u>	<u>(revăzută și</u>
<i>Universitatis</i>		<u>îmbunătățită)</u>

Related with Probleme Rezolvate De Mecanic:

[© Probleme Rezolvate De Mecanic Strongest Man In History Ever](#)

[© Probleme Rezolvate De Mecanic Student Exploration Coral Reefs 1 Abiotic Factors Answers Key](#)

[© Probleme Rezolvate De Mecanic Stronger By Science Hypertrophy](#)