

## CUPRINS

<i>Introducere</i> .....	9
<b>Modulul I. Oceanografie</b> .....	11
<b>Tema de studiu 1: Schimbările de nivel ale mării</b> .....	11
1.1. Generalități .....	11
1.2. Schimbările eustatice de nivel ale mării .....	14
1.3. Schimbările izostatice de nivel ale mării .....	15
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	16
<b>Lucrare practică</b> .....	16
<b>Tema de studiu 2: Curenții oceanici</b> .....	17
2.1. Generalități .....	17
2.2. Condițiile generale ale circulației apei la suprafață .....	18
2.3. Originea curenților oceanici .....	20
2.4. Clasificarea curenților oceanici .....	22
2.5. Descrierea curenților pe bazine oceanice .....	23
2.5.1. Curenții din Oceanul Pacific .....	23
2.5.2. Curenții din Oceanul Atlantic .....	25
2.5.3. Curenții din Oceanul Indian .....	30
2.5.4. Curenții din Oceanul Arctic .....	32
2.6. Fenomenul El-Niño („Pruncul”) .....	32
2.7. Importanța curenților oceanici .....	34
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	37
<b>Lucrare practică</b> .....	37
<b>Tema de studiu 3: Marea</b> .....	38
3.1. Generalități .....	38
3.2. Cauzele mareelor .....	39
3.3. Periodicitatea lunară a intensității mareelor .....	41

3.4. Amplitudinile mareelor .....	42
3.5. Propagarea mareelor și ora portului .....	43
3.6. Importanța mareelor .....	45
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	45
<b>Lucrare practică</b> .....	46
<b>Tema de studiu 4: Valurile</b> .....	47
4.1. Generalități .....	47
4.2. Clasificarea valurilor .....	47
4.3. Caracteristicile și elementele valurilor .....	53
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	55
<b>Lucrare practică</b> .....	55
<b>Tema de studiu 5: Resursele oceanului planetar</b> .....	56
5.1. Resurse minerale .....	56
5.2. Resurse fizice (energetice și balneologice) .....	61
5.3. Resurse biologice .....	63
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	67
<b>Lucrare practică</b> .....	67
<b>Modulul II. Hidrologie generală</b> .....	68
<b>Tema de studiu 1: Scurgerea medie a apei râurilor</b> .....	68
1.1. Noțiuni generale .....	68
1.2. Coeficientul de scurgere .....	71
1.3. Coeficientul de variație .....	73
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	76
<b>Lucrare practică</b> .....	76
<b>Tema de studiu 2: Scurgerea maximă a apei râurilor</b> .....	77
2.1. Noțiuni generale .....	77
2.2. Viiturile .....	78
2.3. Inundațiile .....	83
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	84
<b>Lucrare practică</b> .....	84
<b>Tema de studiu 3: Scurgerea minimă a apei râurilor</b> .....	85
3.1. Noțiuni generale .....	85
3.2. Etiajul .....	86

3.3. Variația spațio-temporală a scurgerii minime .....	87
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	90
<b>Lucrare practică</b> .....	90
<b>Modulul III. Limnologie</b> .....	91
<b>Tema de studiu 1: Clasificarea lacurilor după geneza cuvetelor lacustre</b> .....	91
1.1. Lacuri generate de acțiunea factorilor interni .....	91
1.1.1. Lacurile de origine tectonică .....	91
1.1.2. Lacurile de origine vulcanică .....	94
1.2. Lacurile generate de acțiunea factorilor externi .....	96
1.2.1. Lacurile rezultate din acțiunea ghețarilor .....	96
1.2.2. Lacurile rezultate prin acțiunea apelor marine .....	98
1.2.3. Lacurile formate prin acțiunea fluviatilă .....	99
1.2.4. Lacurile formate din acțiunea de dizolvare a apei ..	100
1.2.5. Lacurile rezultate din acțiunea eoliană .....	100
1.2.6. Lacurile rezultate din acțiunea organismelor și a omului .....	101
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	101
<b>Lucrare practică</b> .....	101
<b>Tema de studiu 2: Principalele elemente morfometrice ale lacurilor</b> .....	102
2.1. Elemente tip linie .....	102
2.2. Elemente tip areal .....	103
2.3. Elemente tridimensionale .....	103
2.4. Elemente tip coeficient .....	104
<b>Întrebări recapitulative</b> .....	105
<b>Lucrare practică</b> .....	105
<i>Bibliografie</i> .....	106

## CONCEPTE-CHEIE

### I 1.

Oscilații de nivel, mișcări eustatice, mișcări izostatice.

### I 2.

Curenți oceanici, compensație, upwelling, fricțiune, derivă, musoni, El Niño.

### I 3.

Flux, reflux, porroca, barre, mascaret, ora portului, linii cotidale, marea diurne, marea semidiurne, marea mixte, ape vii, ape moarte.

### I 4.

Resac, deferlare, hulă, creasta valului, tsunami, traiectorie cicloidă, unde interne.

### I 5.

Resurse fizice, resurse minerale, resurse biologice, sedimente, centrale maremotrice, noduli polimetali, cruste polimetalice, uzine de desalinizare a apei, pescuit oceanic, marecultura.

### II 1.

Scurgerea medie specifică, strat scurs, coeficient de scurgere, coeficient de variație, coeficient modul.

### II 2.

Viitura, coeficient de formă al viiturii, timp de propagare, scurgerea maximă specifică, hidrograful unitar, inundații.

### II 3.

Scurgerea minimă specifică, secarea, debit mediu lunar, minim anual, râuri cu scurgere permanentă, râuri cu scurgere semipermanentă, râuri cu scurgere temporară.

### III 1.

Agenți interni, agenți externi, lacuri antropice, maare, lacuri clastocarstice, limane, lagune, crovuri, acumulări.

### III 2.

Geometria plană, izobată, suprafața, perime-tru, volum, adâncime, formă.

© Editura Fundației *România de Mâine*, 2008  
**Editură acreditată** de *Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului*  
prin *Consiliul Național al Cercetării Științifice*  
din *Învățământul Superior*

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**VARTOLOMEI, FLORIN**

**Probleme speciale de hidrologie** / Florin Vartolomei. -  
București: Editura Fundației *România de Mâine*, 2008

ISBN 978-973-163-161-5

556

Reproducerea integrală sau fragmentară, prin orice formă  
și prin orice mijloace tehnice, este strict interzisă  
și se pedepsește conform legii.

*Răspunderea pentru conținutul și originalitatea textului  
revine exclusiv autorului/autorilor.*

Redactor: Andreea DINU  
Tehnoredactor: Marian BOLINTIȘ  
Coperta: Cornelia PRODAN

---

Bun de tipar: 7.03.2008; Coli tipar: 6,75  
Format: 16/61×86

---

Editura Fundației *România de Mâine*  
Bulevardul Timișoara, Nr. 58, București, Sector 6,  
Tel./Fax.: 021 / 444.20.91; [www.spiruharet.ro](http://www.spiruharet.ro)  
e-mail: [contact@edituraromaniademaine.ro](mailto:contact@edituraromaniademaine.ro)

## TESTE DE AUTOEVALUARE

### I 1.

1. Care sunt factorii care determină oscilațiile de nivel ale oceanului?
2. Care sunt cauzele mișcărilor eustatice?
3. Ce este acreția?
4. Care sunt principalele cauze ale izostaziei?

### I 2.

1. Care sunt originile curenților oceanici?
2. Care este importanța fenomenului El Niño?
3. Prezentați clasificarea curenților oceanici.
4. Descrieți curenții din Oceanul Pacific.
5. Descrieți curenții din Oceanul Atlantic
6. Descrieți curenții din Oceanul Indian.
7. Care este importanța curenților oceanici?

### I 3.

1. Care sunt cauzele mareelor?
2. Ce înseamnă periodicitatea lunară a intensității mareelor?
3. Care sunt amplitudinile mareelor?
4. Care este importanța propagării mareelor și ora portului?

### I 4.

1. Ce este fenomenul de resac?
2. Ce este fenomenul de deferlare?
3. Cum se formează valurile de tip tsunami?
4. Care sunt principalele elemente ale valurilor?
5. Ce este hula de uragan?

### I 5.

1. De câte tipuri sunt resursele Oceanului Planetar?
2. Cum se clasifică resursele minerale?
3. Care sunt principalele elemente chimice care se extrag din apa oceanică?
4. Care sunt principalele modalități de utilizare a energiei apei oceanice?

## II 1.

1. Definiți noțiunea de scurgere medie lichidă.
2. Cum se calculează scurgerea medie specifică?
3. Cum se calculează înălțimea stratului scurs?
4. Cum se manifestă coeficientul de scurgere pe râurile din România?
5. Care sunt caracteristicile generale ale scurgerii medii lichide a râurilor din România?
6. Care sunt caracteristicile coeficientului de variație pe râurile din România?
7. Care sunt principalele caracteristici ale coeficientului modul zilnic pe râurile din România?

## II 2.

1. Care sunt cauzele care duc la apariția fenomenului de scurgere maximă?
2. Câte tipuri de viituri se pot deosebi?
3. Caracterizați parametrii unei viituri.
4. Ce reprezintă fenomenul de inundație? Enumerați consecințele acestuia.

## II 3.

1. Care sunt cauzele care duc la apariția fenomenului de scurgere minimă?
2. Câte tipuri de râuri există după caracterul scurgerii?
3. Caracterizați noțiunile care definesc scurgerea minimă.
4. Ce reprezintă fenomenul de secare?
5. Prezentați cele mai importante aspecte legate de scurgerea minimă pe râurile din România.

## III 1.

1. Ce tipuri de lacuri există după originea tectonică a cuvetelor?
2. Ce tipuri de lacuri de origine vulcanică există?
3. Care este numărul aproximativ al lacurilor antropice pe Glob?
4. Care sunt lacurile rezultate din acțiunea ghețarilor?
5. Ce tipuri de lacuri sunt formate din acțiunea de dizolvare a apei?
6. Ce tipuri de lacuri sunt generate de acțiunea factorilor externi?
7. Ce tipuri de lacuri unicat întâlnim în România?

### III 2.

1. Ce reprezintă suprafața lacului?
2. Ce elemente morfometrice sunt utilizate la determinarea volumului unui lac?
3. Care este importanța formei lacului?
4. Lungimea medie a lacului este un element morfometric care se măsoară sau se calculează?
5. Care este relația dintre perimetru și izobata de 0 m?