

LECT. UNIV. DR. LUNGU OTILIA

UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI" DIN BACĂU

CALCUL OPERAȚIONAL

Teorie și aplicații

Editura Alma Mater

Bacău

2016

CUPRINS

| | |
|--|----|
| CAPITOLUL I . NOȚIUNI FUNDAMENTALE..... | 7 |
| I.1. Funcții original. Definiție. Proprietăți..... | 7 |
| I.2. Transformata Laplace. Definiție. Proprietăți..... | 9 |
| I.3. Produs de convoluție..... | 13 |
| I.4. Inversa transformatei Laplace..... | 15 |
| I.5. Transformata Laplace și funcția Gamma..... | 21 |
| I.6. Probleme suplimentare..... | 22 |
| | |
| CAPITOLUL II. METODE OPERAȚIONALE..... | 25 |
| II.1. Calculul unor integrale improprii..... | 26 |
| II.2. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale liniare cu coeficienți constanți..... | 29 |
| II.3. Rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți..... | 33 |
| II.4. Rezolvarea unor ecuații cu derivate parțiale cu condiții inițiale și condiții la limită date..... | 34 |
| II.5. Rezolvarea ecuațiilor integrale Voltera..... | 37 |
| II.6. Rezolvarea unor ecuații integro-diferențiale..... | 39 |
| | |
| CAPITOLUL III. APLICAȚII ALE TRANSFORMATEI LAPLACE..... | 41 |
| III.1. Aplicații în electricitate..... | 41 |
| III.2. Aplicații în mecanică..... | 50 |
| III.3. Aplicații în flambajul barelor drepte..... | 53 |
| III.2. Alte aplicații..... | 58 |
| | |
| ANEXA 1. Formule trigonometrice..... | 63 |
| ANEXA 2. Descompunerea funcțiilor raționale oarecare în fracții simple..... | 65 |
| ANEXA 3. Funcția Gamma..... | 69 |
| | |
| BIBLIOGRAFIE..... | 71 |