

משוואות דיפרנציאליות להנדסת תעשייה וניהול

סילבוס

משוואות דיפרנציאליות רגילות מושגי יסוד: משוואות מסדר ראשון, פתרון כללי, בעיות תנאי התחלה, פתרון פרטי. משוואות לינאריות, עם משתנים נפרדים, מדויקות, הומוגניות. גורם אינטגרציה. משפט הקיום ויחידות (ללא הוכחה). מערכת משוואות לינאריות מסדר ראשון. פתרון בעזרת חשבון מטריצות. משוואות לינאריות מסדר שני. משוואות לא הומוגניות,

וורונסקיאן. משוואת אוילר. משוואות לינאריות מסדר n

התמרות אינטגרליות התמרת התמרות אינטגרליות והתמרת לפלס, תכונות התמרת לפלס. קונבולוציה ומשפט הקונבולוציה. פונקצית הביסייד (מדרגה), פונקציות רציפות למקוטעין, פונקצית דלטה של דירק. פתרון משוואות לינאריות לא הומוגניות באמצעות התמרת לפלס. התמרת פוריה, תכונות התמרת פוריה. קוסינוס וסינוס התמרת פוריה. קונבולוציה ומשפט הקונבולוציה. פתרון משוואות אינטגרליות באמצעות התמרת פוריה

ביבליוגרפיה:

1. W.E. Boyce and B.C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, J. Wiley, 3rd Ed. 1976.

2. אורי אליאש, מבוא למשוואות דיפרנציאליות רגילות, הפקולטה למתמטיקה, הטכניון, 2009.

3. סמי זפרני, אלן פינקוס, טורי פוריה והתמרות אינטגרליות, הטכניון.