

201-1-9171

מבוא למשוואות דיפרנציאליות להנדסת חומרים
סילבוס

1. **משוואות דיפרנציאליות רגילות.** פתרונות מפורשים למשוואות דיפרנציאליות מסדר ראשון. משוואות דיפרנציאליות מסדר שני. משוואות דיפרנציאליות מסדר גבוה. מערכות של משוואות דיפרנציאליות רגילות.

2. **טורי פורייה ומשוואת החום.** פיתוח של משוואת החום. תנאי שפה והתחלה. שיטה של הפרדת משתנים. פיתוח פונקציות לטור פורייה, התכנסות של טורי פורייה, תופעת גיבס. פתרון בעיות תנאי שפה הומוגניות ואי הומוגניות בקטע. משוואת חום על הציר: בעיית תנאי ההתחלה (בעיית קושי). פונקציה דלטה של דיראק, פתרון בסיסי.

בעיות הומוגניות על חצי ציר. המומנטים הראשונים של פתרון. פתרון אסימפטוטי כאשר $t \rightarrow \infty$. בעיית קושי אי-הומוגנית: עיקרון דוהמל. בעיית תנאי שפה: יחידות הפתרון (שיטת האנרגיה), עיקרון המקסימום.