

Μαθηματικά 3 (Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις):

Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Γραμμικές εξισώσεις, Μελέτη γραμμικών εξισώσεων, Εξισώσεις Χωριζομένων μεταβλητών, Διαφορές μεταξύ γραμμικών και μη γραμμικών εξισώσεων, μοντελοποίηση με γραμμικές εξισώσεις, ακριβείς εξισώσεις και ολοκληρώνοντες παράγοντες, ομογενείς εξισώσεις, διαφορικές εξισώσεις Bernoulli, Ricatti. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης. Ομογενείς εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές, θεμελιώδεις λύσεις των γραμμικών ομογενών εξισώσεων, γραμμική ανεξαρτησία και ορίζουσα του Wronski, μιγαδικές ρίζες της χαρακτηριστικής εξίσωσης, πολλαπλές ρίζες και υποβιβασμός τάξης, μη ομογενείς εξισώσεις και μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών, μεταβολή των παραμέτρων, μηχανικές και ηλεκτρικές ταλαντώσεις, εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης. Γενική θεωρία γραμμικών εξισώσεων n -οστής τάξης, ομογενείς εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές, μέθοδος προσδιοριστέων συντελεστών, μέθοδος μεταβολής των παραμέτρων. Δυναμοσειρές. Ομαλά Σημεία. Εξίσωση Legendre. Ο μετασχηματισμός Laplace. Ορισμός του μετασχηματισμού Laplace, επίλυση προβλημάτων αρχικών τιμών, κλιμακωτές συναρτήσεις, διαφορικές εξισώσεις με ασυνεχή μη ομογενή όρο, συναρτήσεις ώθησης, το ολοκλήρωμα της συνέλιξης.