

# **APPLICAZIONI di MATEMATICA**

## **A.A. 2015-2016**

Traccia delle lezioni del 9 e 13 novembre 2015

November 13, 2015

### **1 La Trasformata di Laplace nell'analisi di reti elettriche**

Dal volume M. Marini *"Metodi Matematici per lo studio delle reti elettriche"*, Edizioni Cedam, 1999.

- Definizione di trasformata di Laplace, comportamento all'infinito (Cap. 1, paragrafo 1.3, Prop. 1.2).
- Proprietà: linearità (Cap. 1 - paragrafo 1.4, Prop. 1.4), derivazione (Cap. 1 - paragrafo 1.9 Teorema 1.5), integrazione (Cap. 1 - paragrafo 1.10 Corollario 1.4), convoluzione (Cap. 1 - paragrafo 1.10 Teorema 1.7).
- Applicazioni a circuiti elettrici (Cap. 1.16)

### **2 Funzioni Reali Positive**

- Introduzione - Cap. 2.1: tutto.
- Definizione di funzione RP e prime proprietà - Cap. 2.2: tutto (Def. 2.1, Def. 2.2, Prop.2.1, Prop. 2.2, Prop. 2.3 e tutti gli esempi)
- Funzioni razionali reali - Cap. 2.3: tutto (Teor. 2.1 ed esempi 2.6, 2.7).

- Funzioni razionali reali: la positività e il test delle 4 condizioni - Cap. 2.4: tutto (Teor. 2.2, Lemma 2.1, Osservazione 2.3, Esempi 2.8, 2.9, 2.10)
- Condizioni necessarie per la positività - Cap. 2.5: tutto (Proposizione 2.4, Esempi 2.11, 2.12).