

Programma dell'insegnamento
Anno accademico 2021-2022

Campo complesso - Forma algebrica, trigonometrica, esponenziale. Proprietà del modulo e dell'argomento. Formula di De Moivre. Definizione dell'esponenziale nel campo complesso.

Funzioni complesse di una variabile reale – Funzioni complesse di una variabile reale: limiti, continuità, derivabilità, integrabilità, formula fondamentale e sommabilità.

Trasformata di Fourier – Definizione di trasformata di Fourier come funzione della pulsazione e della frequenza. Esempi notevoli (della caratteristica di un insieme, di $x(t)=e^{-|t|}$, $x(t)=1/t^2+1$ e della gaussiana). Proprietà: linearità (con dim.), continuità e limitatezza e andamento all'infinito. Proprietà rispetto al riscaldamento e alla traslazione (con dim.). Trasformata della convoluzione. Trasformata di funzioni pari e dispari (con dim.). Derivata della trasformata e trasformata della derivata e loro conseguenze. Inversione della trasformazione di Fourier. Funzioni a decrescenza rapida e proprietà della loro trasformata (con dim.).

Trasformata di Laplace – Funzioni L-trasformabili, definizione di trasformata di Laplace e di ascissa di convergenza. Esempi notevoli (gradino di Heavside, esponenziale, caratteristica di un intervallo, potenza, seno, coseno). Proprietà: linearità, limitatezza (con dim.) e andamento all'infinito. Proprietà rispetto al riscaldamento e alla traslazione. Trasformata della convoluzione. Derivata della trasformata. Trasformata della derivata e teorema del valore finale. Inversione della trasformata di Laplace. Relazioni con la trasformata di Fourier. Antitrasformata del rapporto di polinomi primi tra di loro con grado del denominatore maggiore del grado del numeratore. Uso della trasformazione di Laplace nei modelli differenziali lineari.

Fanno parte integrante del programma esercizi relativi a tutti gli argomenti indicati.

Si veda

Team "Matematica II 2021/2022 FEO" e
<http://elearning.uniparthenope.it/course/view.php?id=1744>
per il materiale preparato dal docente.

Testi consigliati

[G.C. Barozzi, Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione, Zanichelli](#)

[M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, Analisi matematica 2, Zanichelli](#)

Si possono inoltre consultare

[M. Codegone, Metodi Matematici per l'Ingegneria, Zanichelli.](#)

[S. Abenda - S. Matarasso, Metodi Matematici, Progetto Leonardo](#)