

CM47sett.tex

COMPLEMENTI DI MATEMATICA 2004

7a settimana

Prima lezione: 22.11.2004

Definizione di banda rigorosamente e convenzionalmente limitata. Larghezza di banda.

Teorema del campionamento e formula di Shannon, col grafico delle sinusoidi smorzate e definizione dell'errore di aliasing (3.7).

Esempio 3.8.4.

Funzioni localmente sommabili (cioè $\in \mathbb{R}_0^+$).

Trasformata assoluta di Laplace (4.1.11), semipiano di convergenza assoluta (4.1.12, senza dim.) e ascissa di convergenza assoluta (4.1.15).

Funzioni localmente sommabili che non hanno trasformata di Laplace (4.1.8).

La funzione di Heaviside (4.1.9, 4.1.10)

Trasformate elementari (da 4.1.17 a 4.1.20; di 4.1.21 soltanto le formule da (4.1.22) a (4.1.27)).

Prime proprietà: trasformabilità (assoluta) di funzioni dello stesso ordine di un monomio o di un'esponenziale (4.2.4, 4.2.5, senza dim.); tendenza a zero all'interno di un angolo convesso (teor. 4.2.7 e teor. 4.2.10, senza dim.).

Prima formula fondamentale di Laplace (4.2.12, senza dim.).

Olomorfia della \mathcal{L} -trasformata nel suo semipiano di convergenza (assoluta) (4.2.13, 4.2.14).

Teorema della divisione per t (4.2.15, senza dim.), ed esempi (4.2.16, 4.2.17).

Trasformata di un monomio (formula (4.2.29)).

23.11.2004

Prof. Celi

Esercizi sulla variabile complessa e ripetizione dei concetti fondamentali della trasformata di Laplace e di trasformate elementari.

Su alcune proprietà, come la traslazione, il cambio di scala e la trasformata di Laplace di funzioni periodiche (alcuni numeri del par. 4.3) si tornerà in seguito a livello di esercizio.

Prodotto di convoluzione in \mathbb{R}_0^+ e teorema sulla trasformata di Laplace del prodotto di convoluzione (cenni da 4.4.1 a 4.4.5)

Trasformata di Laplace di una derivata e delle derivate successive (teor. 4.5.4 e teor. 4.5.10, senza dim. e senza il concetto di continuità assoluta).

25.11.2004

II compito

Non faranno parte del programma d'esame: 3.8.1; 3.8.2; 3.8.3; da 3.8.5 fino alla fine del cap. 3; alle pp. 161-162 i nⁱ 3, 4, da 8 a 11; da 4.1.1 a 4.1.7; dim. di 4.1.12; 4.1.13; 4.1.16; formule (4.1.28) e (4.1.29); 4.1.22; da 4.2.1 a 4.2.3; dim. di 4.2.4; dim. di 4.2.5; 4.2.8; 4.2.9; 4.2.11; dim. di 4.2.12; dim. di 4.2.15; 4.2.18 salvo che la formula (4.2.29); 4.2.19.