

Para total compreensão de soma de convolução necessita-se de uma introdução a representação de um sinal através de impulso unitário e propriedades de sistemas.

O impulso unitário com sua propriedade seletiva é a representação matemática de um sinal com superposição de funções de impulso unitárias, qualquer sinal de tempo discreto pode ser representado como uma combinação impulsos unitários deslocados, visto que um sinal de tempo discreto é uma sequência de impulsos discretos individuais.

Vale salientar que qualquer sistema linear pode apresentar superposição que é composta por homogeneidade e aditividade, então esses sistemas podem ter sua saída representada como uma composição.

Com relação a resposta de um sistema linear a um impulso unitário é interessante ressaltar que a superposição possibilita que a resposta seja uma combinação linear aos impulsos individuais, desse modo, se for obtido a resposta desse sistema, pode-se desenvolver uma resposta a uma entrada arbitrária.

Já a resposta de um sistema LIT a um impulso unitário são versões deslocadas no tempo uma das outras, visto que esses sistemas são lineares e ao mesmo tempo, invariantes no tempo.

Então ressalta-se que com a união das propriedades de invariância no tempo e linearidade pode-se realizar a soma de convolução que consiste em desenvolver um tipo de caracterização completa de qualquer sistema LIT em termos de sua resposta a um impulso unitário.