

#### 4) La funzione di correlazione per segnali limitati in ampiezza

Le funzioni di correlazione esaminate in precedenza riguardano soltanto segnali analogici definiti in bande di frequenza specificate; da queste, secondo Van Vleck, discendono le funzioni di correlazione per segnali limitati in ampiezza anch'essi definiti in specifiche bande di frequenza.

Le espressioni di Van Vleck coinvolgono le funzioni ciclotriche con le quali si passa dalla funzione analogica data alla funzione a segnali limitati:

Ad esempio la funzione di correlazione  $C(\tau)$  calcolata nel paragrafo 1) per segnali analogici sinusoidali:

$$C(\tau) = \text{Cos}(\omega\tau)$$

si trasforma in funzione di correlazione  $C(\tau)^*$  per segnali limitati in ampiezza secondo la seguente funzione ciclotrica:

$$C(\tau)^* = (2 / \pi) \text{ArcoSen Cos}(\omega\tau).$$

In modo analogo la funzione di correlazione  $C(\tau)$  calcolata nel paragrafo 2) per segnali analogici definiti in bande di frequenze rettangolari:

$$C(\tau) = \frac{\text{Sen } \pi\tau (f_2 - f_1)}{\pi\tau (f_2 - f_1)} \text{Cos } \pi\tau (f_2 + f_1)$$

si trasforma in funzione di correlazione  $C(\tau)^*$  ciclotrica secondo l'espressione:

$$C(\tau)^* = (2 / \pi) \text{ArcSen} \left[ \frac{\text{Sen } \pi\tau (f_2 - f_1)}{\pi\tau (f_2 - f_1)} \text{Cos } \pi\tau (f_2 + f_1) \right]$$

Queste nuove funzioni di correlazione sono simili alle originali dalle quali discendono a meno del profilo sul massimo che invece di seguire la legge sinusoidale presentano una netta cuspidè così come mostra la figura

