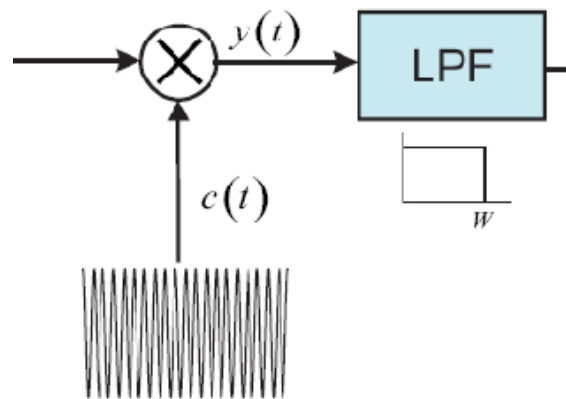


Αν ο φορέας στον πομπό είναι $\cos(\omega_c t)$, στον δέκτη (σύγχρονο λήπτη), αφού γίνεται λάθος στην συχνότητα, θα είναι $c(t) = \cos((\omega_c + \Delta\omega)t)$, όπου το $\Delta\omega$ παριστά το λάθος στην συχνότητα.



Αν $s(t)$ είναι το πληροφοριακό σήμα, το σήμα στην είσοδο του σύγχρονου λήπτη θα είναι (αυτό που μετέδωσε ο πομπός):

$$s(t) \cos(\omega_c t)$$

Ο σύγχρονος λήπτης θα το πολλαπλασιάσει με τον τοπικό φορέα, δηλ. με το $\cos(\omega_c t + \Delta\omega t)$, και η έξοδος θα είναι το σήμα,

$$y(t) = s(t) \cos(\omega_c t) \cos(\omega_c t + \Delta\omega t) \rightarrow$$

$$y(t) = (1/2) s(t) \cos(2\omega_c t + \Delta\omega t) + (1/2) s(t) \cos\Delta\omega t$$

(εφαρμόζοντας την τριγωνομετρική ταυτότητα, $2\cos A \cos B = \cos(A+B) + \cos(A-B)$)

Οπότε στην έξοδο, μετά το κατωδιαβατό φίλτρο (LPF), θα περάσει μόνο ο δεύτερος όρος:

$$(1/2) s(t) \cos\Delta\omega t$$

Αν το πληροφοριακό σήμα έχει μετασχηματισμό Fourier $S(\omega)$, η έξοδος αυτή έχει μετασχηματισμό Fourier:

$$(1/4) [S(\omega - \Delta\omega) + S(\omega + \Delta\omega)]$$

Δηλαδή, το πληροφοριακό σήμα είναι λίγο μετατοπισμένο στην συχνότητα (κατά $\Delta\omega$) - δεξιά και αριστερά.