

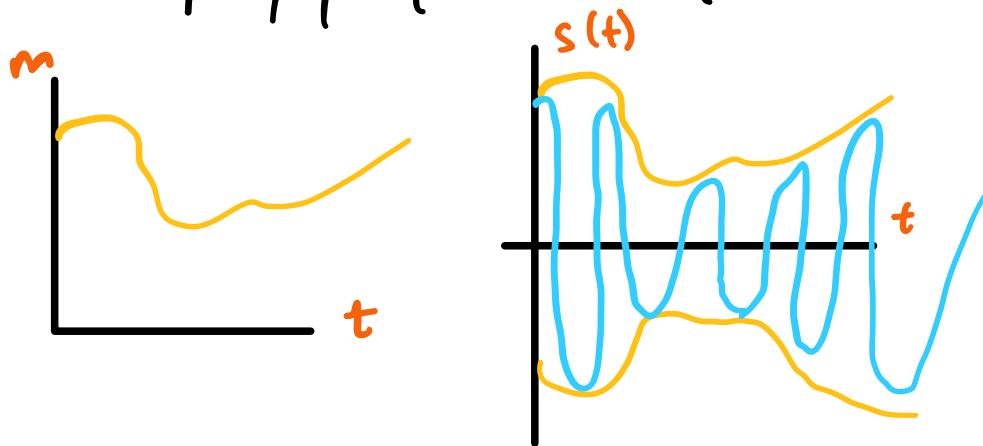
Διαμόρφωση Πλάτους (AM)

Φέρων κύμα: $c(t) = A_c \cos(2\pi f_c t)$

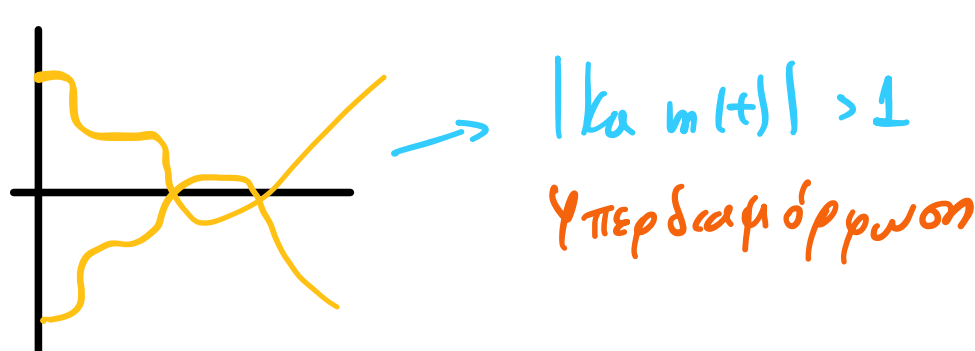
↳ carrier

Σήμα βασικής ζώνης: $m(t) \xrightarrow{\text{Low Pass}} M(f) = 0, \forall f > W$
 ↳ πληροφορίας / διαμόρφωσης

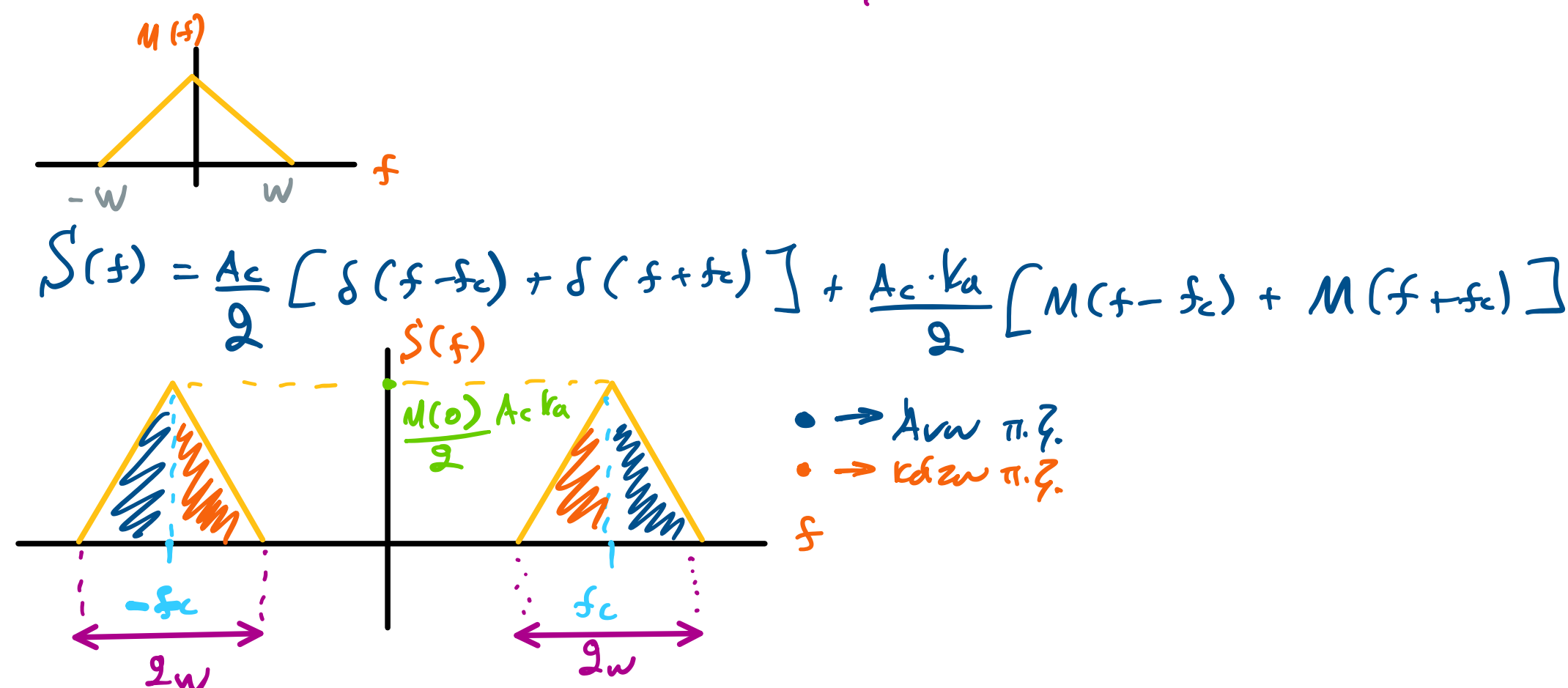
Διαμορφωμένο σήμα: $s(t) = A_c [1 + k_a \cdot m(t)] \cos(2\pi f_c t)$



$|k_a \cdot m(t)| < 1$ ↳ ευαισθησία πλάτους διαμόρφωσης



Ποσοστό ή συντελεστής διαμόρφωσης: $\max \sum |k_a \cdot m(t)| \sum \cdot 100\%$

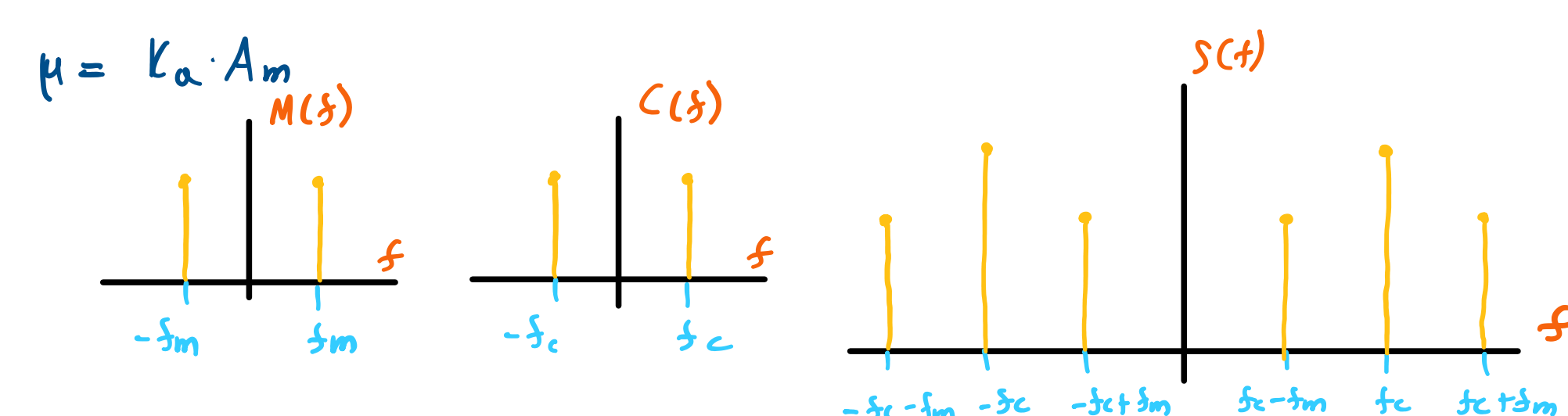


Κάτω πλευρική ζώνη: $|f| < f_c$

Άνω πλευρική ζώνη: $|f| > f_c$

$m(t) = A_m \cos(2\pi f_m t)$

$s(t) = A_c [1 + \mu \cos(2\pi f_m t)] \cdot \cos(2\pi f_c t)$



λογός

$$P_c = \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} |c(t)|^2 dt = \frac{A_c^2}{2T} \int_{-T/2}^{T/2} (1 + \cos(4\pi f_c t)) dt \Rightarrow \boxed{P_c = \frac{A_c^2}{2}}$$

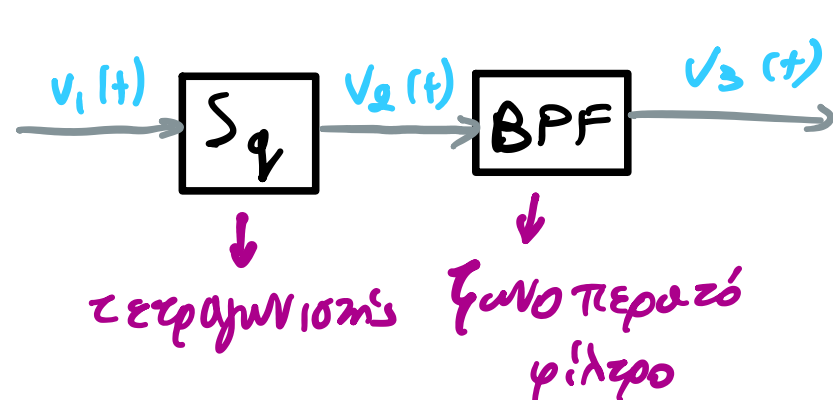
$$s(t) = A_c \cdot \cos(2\pi f_c t) + \frac{A_c \cdot \mu}{2} \cos(2\pi (f_c - f_m)t) + \frac{A_c \cdot \mu}{2} \cos(2\pi (f_c + f_m)t)$$

$$\bullet P_{ATZ} = \frac{A_c^2 \mu^2}{8}$$

↓ Άνω πλευρική ζώνη

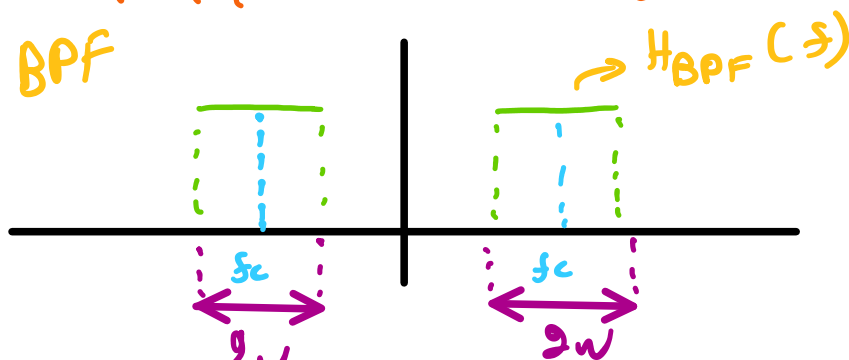
$$\bullet P_{K\pi Z} = \frac{A_c^2 \mu^2}{8}$$

$$\bullet \frac{P_{\pi Z}}{P_{\pi Z} + P_c} = \frac{\mu^2}{\mu^2 + 2}$$



τετραγωνιστής ζωνοπερατό φίλτρο

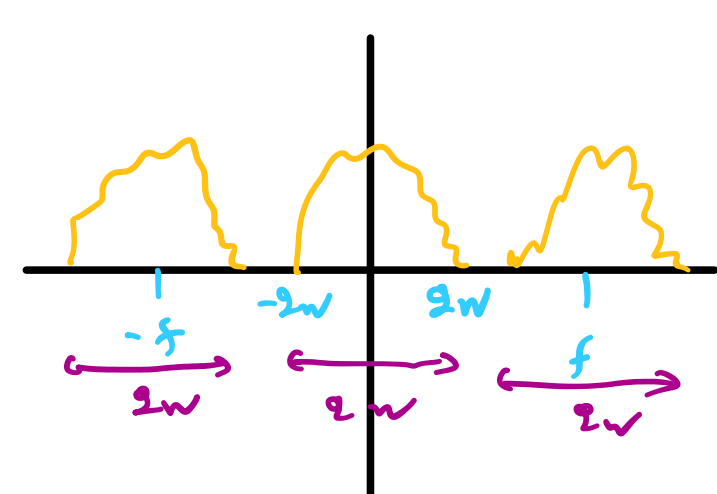
Διαμόρφωση τετραγωνικού κύματος



$$v_1(t) = A_c \cdot \cos(2\pi f_c t) + m(t)$$

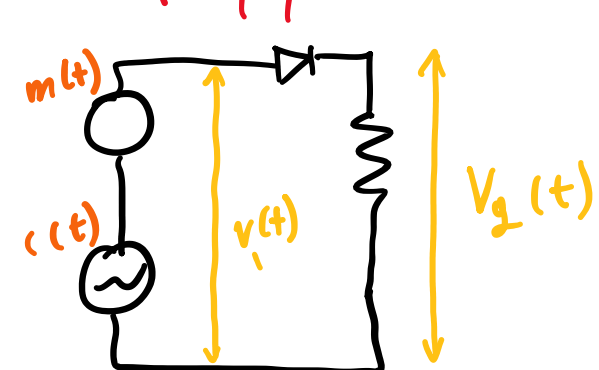
$$v_2(t) = a_1 v_1(t) + a_2 v_1^2(t)$$

$$v_2(t) = a_1 A_c \cos(2\pi f_c t) + a_1 m(t) + a_2 A_c^2 \cos^2(2\pi f_c t) + 2a_2 A_c m(t) \cos(2\pi f_c t) + a_2 m^2(t)$$



$$v_3(t) = A_c (a_1 + 2a_2 A_c \cdot m(t)) \cdot \cos(2\pi f_c t)$$

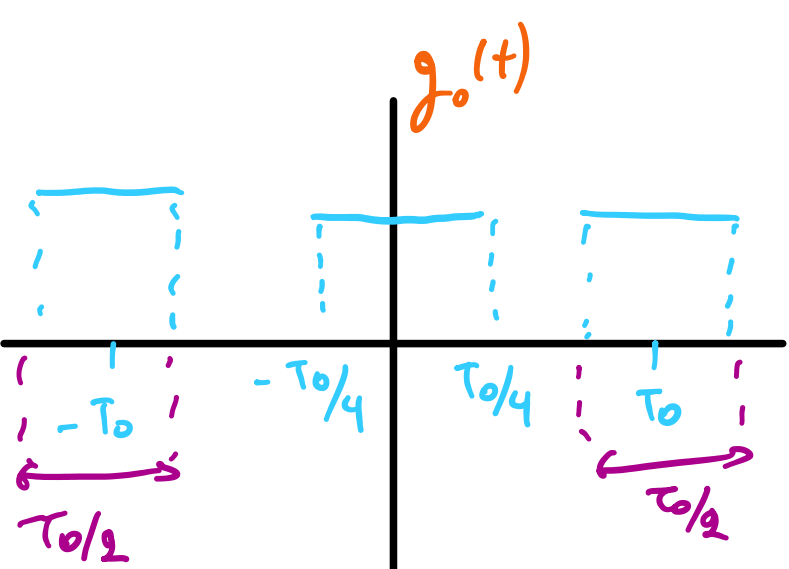
$$\mu = \frac{2a_2}{a_1} A_c$$

Διαμορφωτής Διακόπτη

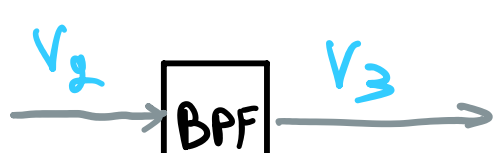
$$|m(t)| \ll A_c$$

$$v_2(t) = \begin{cases} v_1(t) & \text{αν } v_1(t) > 0 \\ 0 & \text{αλλιώς} \end{cases}$$

$$v_2(t) \approx \begin{cases} v_1(t) & \text{αν } c(t) > 0 \\ 0 & \text{αλλιώς} \end{cases} = v_1(t) \cdot g_p(t)$$



$$v_2(t) \approx [m(t) + A_c \cos(2\pi f_c t)] \cdot \left[\frac{1}{2} + \frac{2}{\pi} \cos(2\pi f_c t) - \frac{2}{3\pi} \cos(6\pi f_c t) + \dots \right]$$



$$\Rightarrow v_3(t) = \frac{A_c}{2} \left[1 + \frac{4}{\pi A_c} m(t) \right] \cos(2\pi f_c t) \quad d_c - W > W \Rightarrow \boxed{f_c > 2W}$$