

İletişim Lab - Ödev 6

FM Modüleli İşaretin Elde Edilmesi ve Demodüle Edilmesi

A. Modülasyon

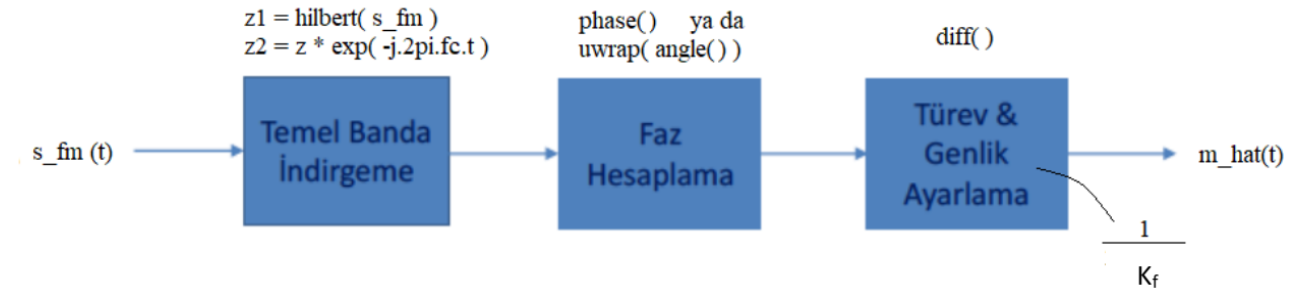
$c(t)=A_c \cos(2\pi f_c t)$, $m(t)=A_m \cos(2\pi f_m t)$ olmak üzere; aşağıda matematiksel ifadesi verilen Frekans Modüleli işareti $s_{fm}(t)$ elde ediniz.

$$s_{fm}(t) = A_c \cos\left(2\pi f_c t + K_f \int_0^t x_m(\tau) d\tau\right)$$

($A_c=1$ $A_m=1$ $f_c=200\text{Hz}$ $f_m=10\text{Hz}$ $f_s=5\text{kHz}$ $k_f=80*2\pi$)

B. Demodulasyon

Demodulasyon işlemi için istifade edeceğiniz blok diyagramı aşağıda verilmiştir.



Demodüle edilmiş $m_{hat}(t)$ işaretini elde ediniz.

Çizdirilecek grafikler:

- 1- $m(t)$, $c(t)$ ve $s_{fm}(t)$ işaretlerini tek figür içerisinde alt alta,
- 2- $|S_{FM}(f)|$, $|Z1(f)|$ ve $|Z2(f)|$ genlik izgelerini tek figür içerisinde alt alta,
- 3- $m(t)$ ve $m_{hat}(t)$ işaretlerini tek figürde üst üste çizdiriniz.