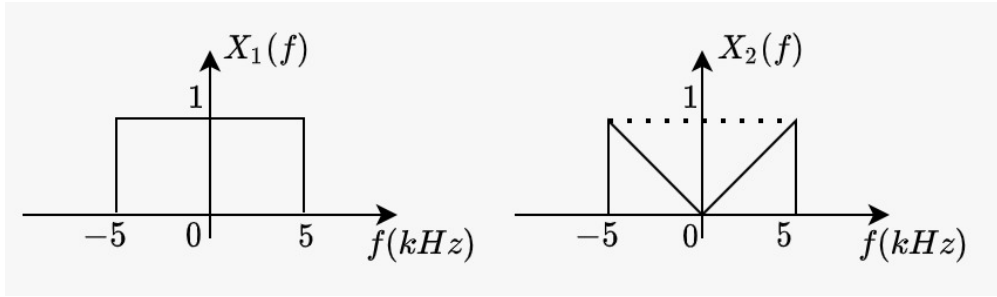
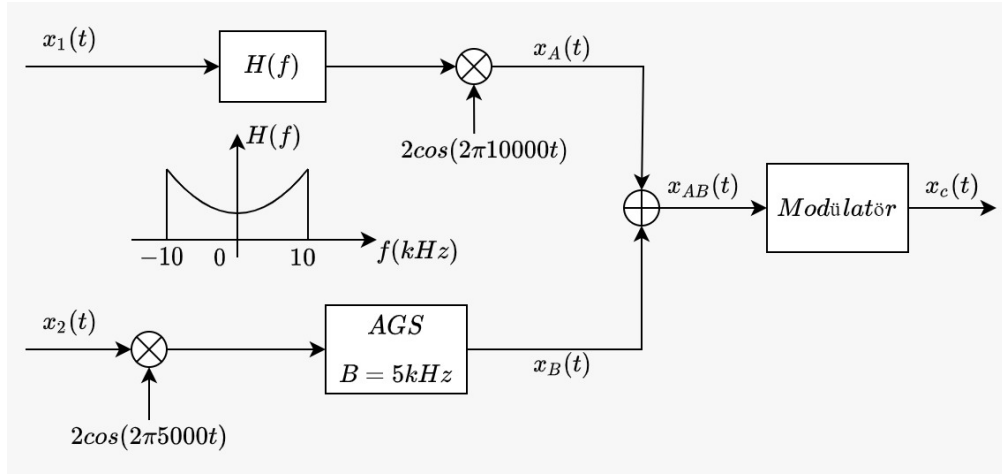


Sınav Süresi: 40 dakika, Yükleme Süresi: 5 dakika

1. Frekans spektrumları Şekil 1(a)'da verilen $x_1(t)$ ve $x_2(t)$ işaretleri bir haberleşme sistemi yardımı ile iletilmek istenilmektedir. Bu amaçla $x_1(t)$ ve $x_2(t)$ işaretleri öncelikle Şekil 1(b)'deki sisteme uygulanmakta ve $x_{AB}(t)$ işareti elde edilmektedir. Bu sistemde üst kolda bulunan bloğa ilişkin transfer fonksiyonu $H(f) = \frac{1}{2} \left(\frac{f^2}{10^8} + 1 \right)$, $|f| \leq 10$ kHz, olup $x_{AB}(t)$ işaretinin uygulandığı modülatörün taşıyıcı frekansı $f_c = 150$ kHz'dir.



Şekil 1(a)



Şekil 1(b)

- $x_A(t)$, $x_B(t)$ ve $x_{AB}(t)$ işaretlerinin frekans spektrumlarını çiziniz.
- Bu sistemde mümkün olan en küçük iletim band genişliği kullanılarak iletim yapılmak isteniyorsa, modülatörde hangi modülasyon türlerinin kullanılabileceğini yazınız. En küçük iletim band genişliğini bulunuz.
- b) şıkkındaki olası modülasyon türleri arasından seçtiğiniz bir tanesi için $x_c(t)$ modülasyonlu işaretin zaman bölgesi ifadesini yazınız ve frekans spektrumunu çiziniz.
- Alıcı kısmında $x_c(t)$ işaretinden $x_1(t)$ ve $x_2(t)$ 'yi elde edecek sistemi tasarlayınız.
- Bu sistemin ne amaçla kullanılabileceğini hakkındaki düşüncelerinizi yazınız.

BAŞARILAR ...