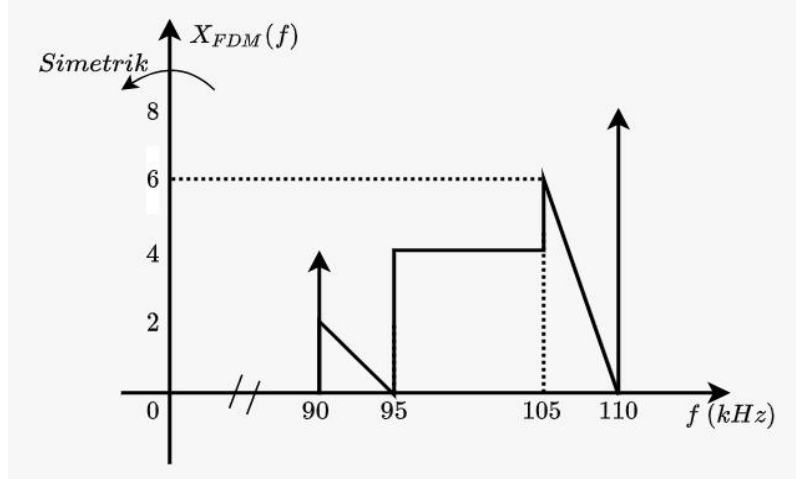


3. Her birinin band genişliği 5 kHz olan üç temelband işaret ($x_1(t)$, $x_2(t)$, $x_3(t)$) analog genlik modülasyon türlerinden bazıları kullanılarak aynı kanaldan frekans bölme (FDM) yöntemi ile iletilmektedir. Çoğullanmış $x_{FDM}(t)$ işaretine ilişkin frekans spektrumu aşağıdaki gibi ise,



- a) Her bir işaretin iletiminde kullanılan modülasyonun türünü ve taşıyıcı frekansını yazınız.
- b) $x_{FDM}(t)$ işaretini $x_i(t)$ işaretlerine bağlı olarak ifade ediniz ($i=1,2,3$).
- c) $X_1(f)$, $X_2(f)$, $X_3(f)$ 'i bularak değişimini çiziniz. Buradan $x_1(t)$, $x_2(t)$, $x_3(t)$ 'yi bulunuz.
- d) $x_{FDM}(t)$ işaretinin alıcıya gürültüsüz şekilde ulaştığını varsayalım. Hem FDM vericisinin hem de $x_{FDM}(t)$ işaretinden $x_i(t)$ işaretlerini ($i=1,2,3$) çözen FDM alıcısının blok diyagramını, modülatör/demodülatör blok diyagramlarını da içerecek şekilde çiziniz.