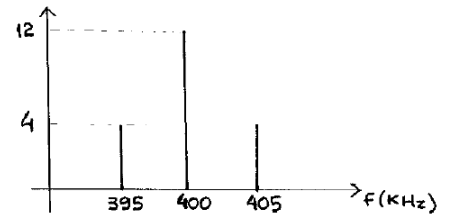


## Lista de Exercícios

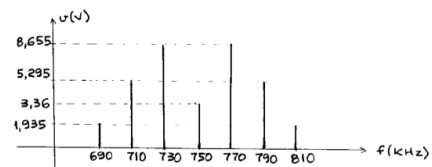
1.) Considerando o espectro de frequência do sinal modulado **AM-DSB** apresentado abaixo, completar o quadro a seguir.

<i>valor de pico da portadora - <math>A_p</math></i>	
<i>valor de pico da modulante - <math>A_m</math></i>	
<i>frequência da portadora - <math>f_p</math></i>	
<i>frequência da modulante - <math>f_m</math></i>	
<i>índice de modulação - <math>\mu_m</math></i>	
<i>largura de faixa - <math>B_{AM}</math></i>	



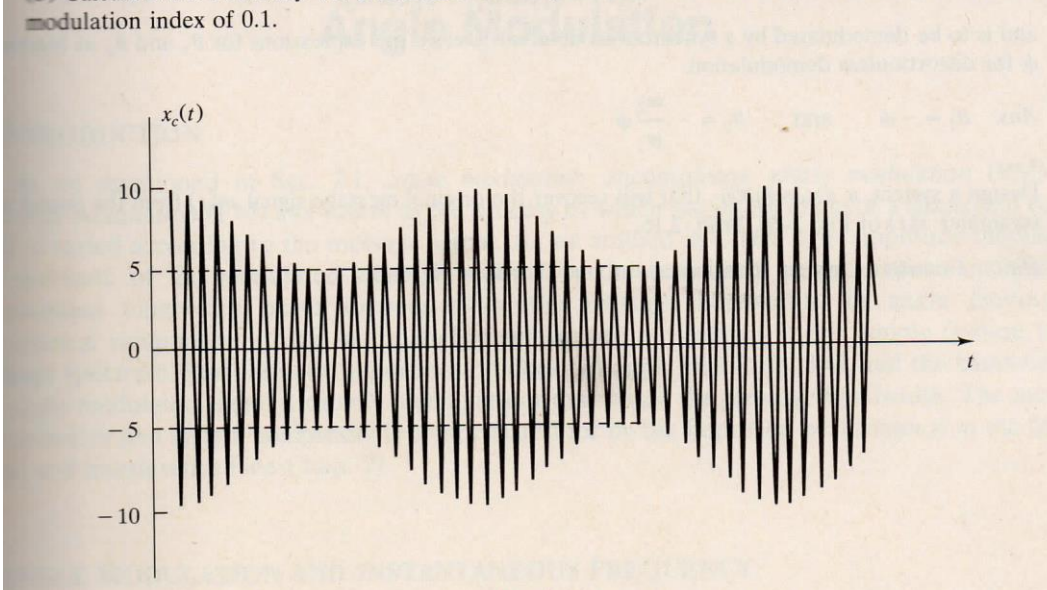
2) Considerando o espectro de frequência do sinal modulado **FM** apresentado abaixo, completar o quadro a seguir.

<i>valor de pico da portadora - <math>A_p</math></i>	
<i>valor de pico da modulante - <math>A_m</math></i>	<b>4 V</b>
<i>frequência da portadora - <math>f_p</math></i>	
<i>frequência da modulante - <math>f_m</math></i>	
<i>índice de modulação - <math>\beta</math></i>	
<i>largura de faixa - <math>B_{FM}</math></i>	
<i>desvio de frequência - <math>\Delta f</math></i>	
<i>constante de modulação - <math>k_{FM}/2\pi</math> [Hz/V]</i>	



3)

A sinusoidally modulated ordinary AM waveform is shown in Fig. 2-31. (a) Find the modulation index. (b) Calculate the efficiency. (c) Determine the amplitude of the carrier which must be added to attain a modulation index of 0.1.



4)

A radio receiver used in the AM system is shown in Fig. 2-27. The mixer translates the carrier frequency  $f_c$  to a fixed IF of 455 kHz by using a local oscillator of frequency  $f_{LO}$ . The broadcast-band frequencies range from 540 to 1600 kHz.

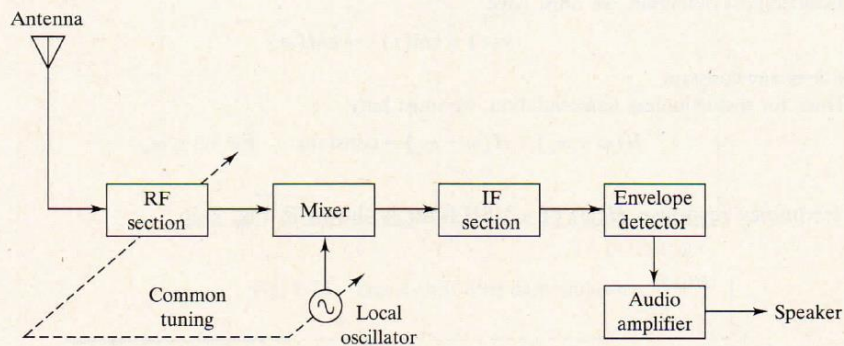


Fig. 2-27 A superheterodyne AM receiver

- Determine the range of tuning that must be provided in the local oscillator (i) when  $f_{LO}$  is higher than  $f_c$  (superheterodyne receiver) and (ii) when  $f_{LO}$  is lower than  $f_c$ .
- Explain why the usual AM radio receiver uses a superheterodyne system.