

## PRÁCTICA 2. ALTERNA. AMPLIFICADOR OPERACIONAL. DIAGRAMA DE BODE

### A) Medidas en alterna

	FUENTE SEÑAL	SEÑAL	ONDA TRIANGULAR	ONDA CUADRADA
		Amplitud	5vpp	7Vpp
OSCILOSCOPIO	DIVISIONES	Periodo	250μs	200μs
		Frecuencia	4kHz	5Khz
		Amplitud	4,95*1V/div=4,95Vpp	7div*1V=7Vpp
	CURSORES	Periodo	5div*50μs/div=250μs	4div*50μs/div=200μs
		Frecuencia	4kHz	5Khz
		Amplitud	4,969Vpp	6,969V
	AUTOMÁTICO	Periodo	250μs	201μs
		Frecuencia	4kHz	4,9751kHz
		Amplitud	4,949Vpp	6,969V
		Periodo	250μs	200μs
		Frecuencia	4kHz	5kHz

### Diagrama de bode

Calculamos nuestra frecuencia de corte ( $f_c$ ) sabiendo que:

$$L = 9.96mH = 9.96 * 10^{-3}H$$

$$C = 3.8nF = 3.8 * 10^{-9}F$$

$$f_c = (1/2\pi) * (1/2\sqrt{LC}) = 25870.13Hz$$

$$k = 1 + (R_2/R_1) \simeq 2$$

$$h = (V_o/V_i)_{max}/k = 27.5/2 = 13.75$$

$$\delta = \sqrt{(1 - \sqrt{1 - 1/h^2})/2} = 0.036$$

$$R_s = 2\delta\sqrt{L/C} = 116.56$$

Formamos la tabla con 30 medidas

Frecuencia	Vi	Vo	Vo/Vi	$20 * \log_{10}(Vo/Vi)$
2.6KHz	2.007V	3.961V	1.973	5.905
4.16KHz	2.016V	4.035V	2.001	6.027
5.72KHz	2.016V	4.094V	2.030	6.153
7.28KHz	2.016V	4.25V	2.108	6.477
8.84KHz	2.016V	4.396V	2.180	6.771
10.4KHz	2.016V	4.617V	2.290	7.197
11.96KHz	2.016V	4.861V	2.411	7.644
13.52KHz	2.016V	5.219V	2.588	8.261
15.08KHz	2.016V	5.721V	2.837	9.059
16.64KHz	1.53V	7.449V	3.123	9.892
18.2KHz	1.527V	5.5V	3.601	11.130
19.76KHz	1.527V	6.52V	4.269	12.608
21.32KHz	1.527V	8.12V	5.342	14.554
22.88KHz	1.51V	10.87V	7.198	17.145
24.44KHz	0.595V	6.72V	11.294	21.057
26KHz	0.318V	8.75V	27.515	28.791
42.7KHz	4.015V	5.21V	1.2976	2.263
59.4KHz	4.18V	2.027V	0.484	-6.286
76.1KHz	5V	1.409V	0.281	-11.001
92.8KHz	6V	1.08V	0.18	-14.894
109.5KHz	6V	0.76V	0.126	-17.946
126.2KHz	6V	0.56V	0.03	-20.599
142.9KHz	8V	0.57V	0.071	-22.944
159.6KHz	8V	0.453V	0.056	-24.939
176.3KHz	8V	0.367V	0.045	-26.76
193KHz	8V	0.3V	0.037	-28.519
209.7KHz	8V	0.25V	0.031	-30.102

Frecuencia	$V_i$	$V_o$	$V_o/V_i$	$20 * \log_{10}(V_o/V_i)$
226.4KHz	10V	0.26V	0.026	-31.700
243.1KHz	10V	0.225V	0.022	-32.956
260KHz	10V	0.2V	0.02	-33.979

Diagrama de Bode

