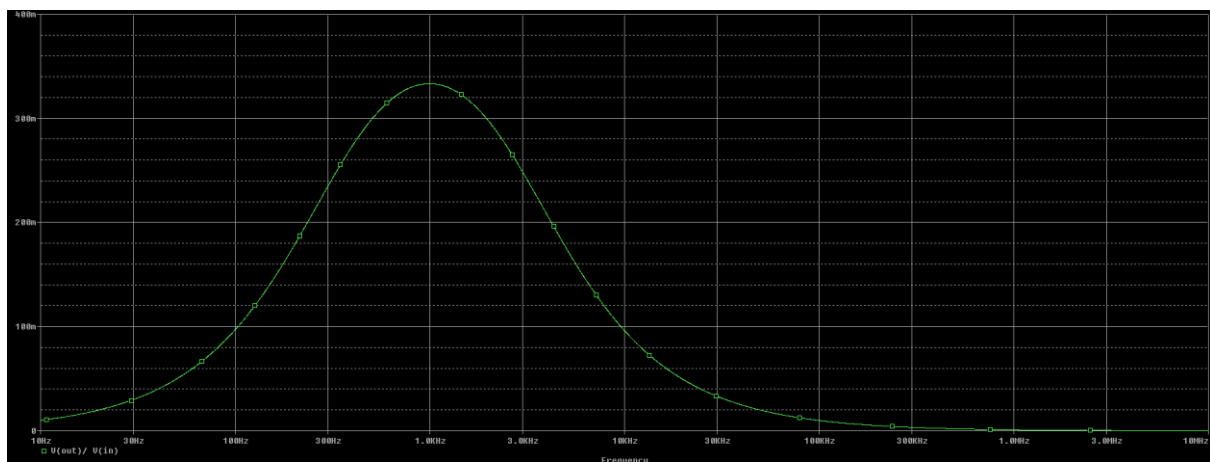


## QL4.1:



	Trace Color	Trace Name	Y1	Y2	Y1 - Y2
		X Values	992.303	10.000	982.303
	CURSOR 1,2	V(out)/ V(in)	333.333m	10.050m	323.283m

$$f_0 = 992,303 \text{ Hz}$$

$$G = 0,333$$

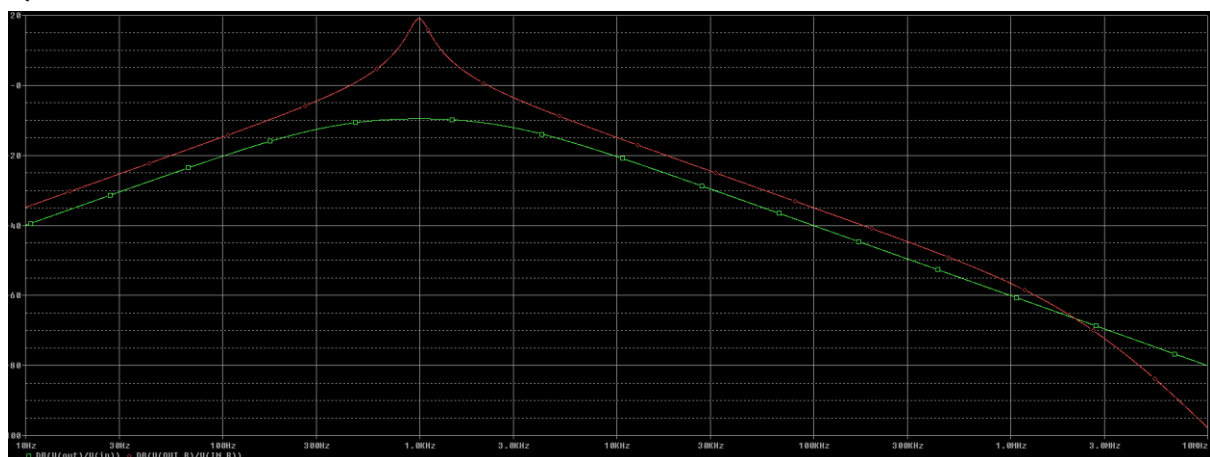
$$f_{c1} = 302 \text{ Hz} \text{ i } f_{c2} = 3,26 \text{ kHz}$$

$$BW = 2,958 \text{ kHz}$$

$$Q = f_0 / BW = 0,338$$

Els valors corresponen als de l'estudi previ.

## QL4.2:



Observem que la frecuencia central es la mateixa: 1kHz.

$$f_{c1} = 900 \text{ Hz} \text{ i } f_{c2} = 1,09 \text{ kHz}$$

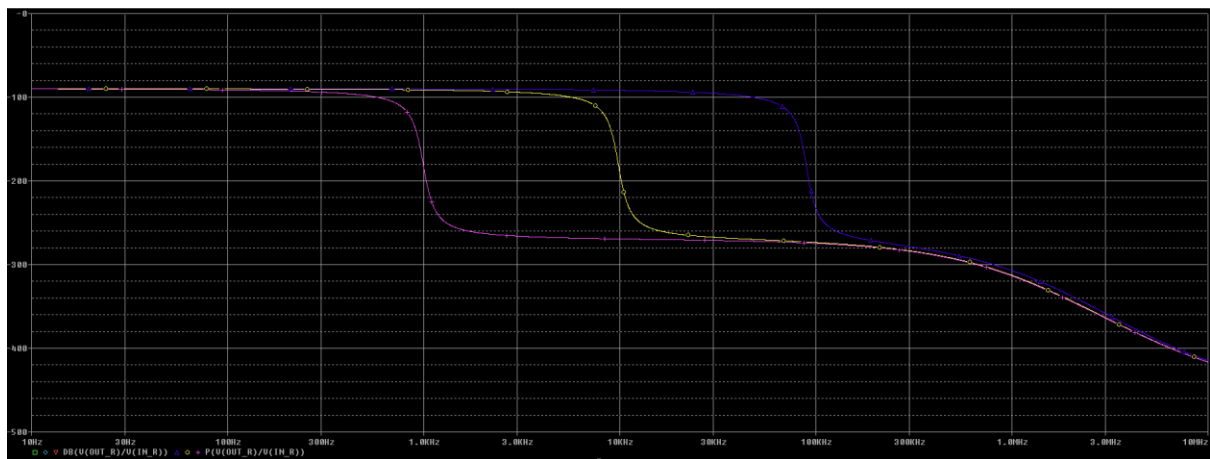
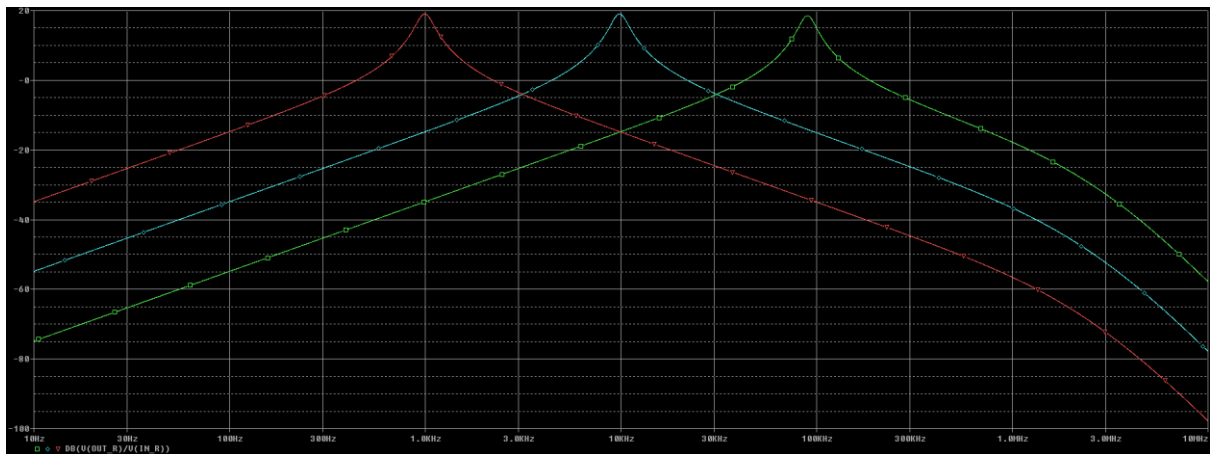
$$BW = 200 \text{ Hz}$$

$$G = 19 \text{ dB}$$

$$Q = 5$$

Els valors corresponen als de l'estudi previ.

#### QL4.3:

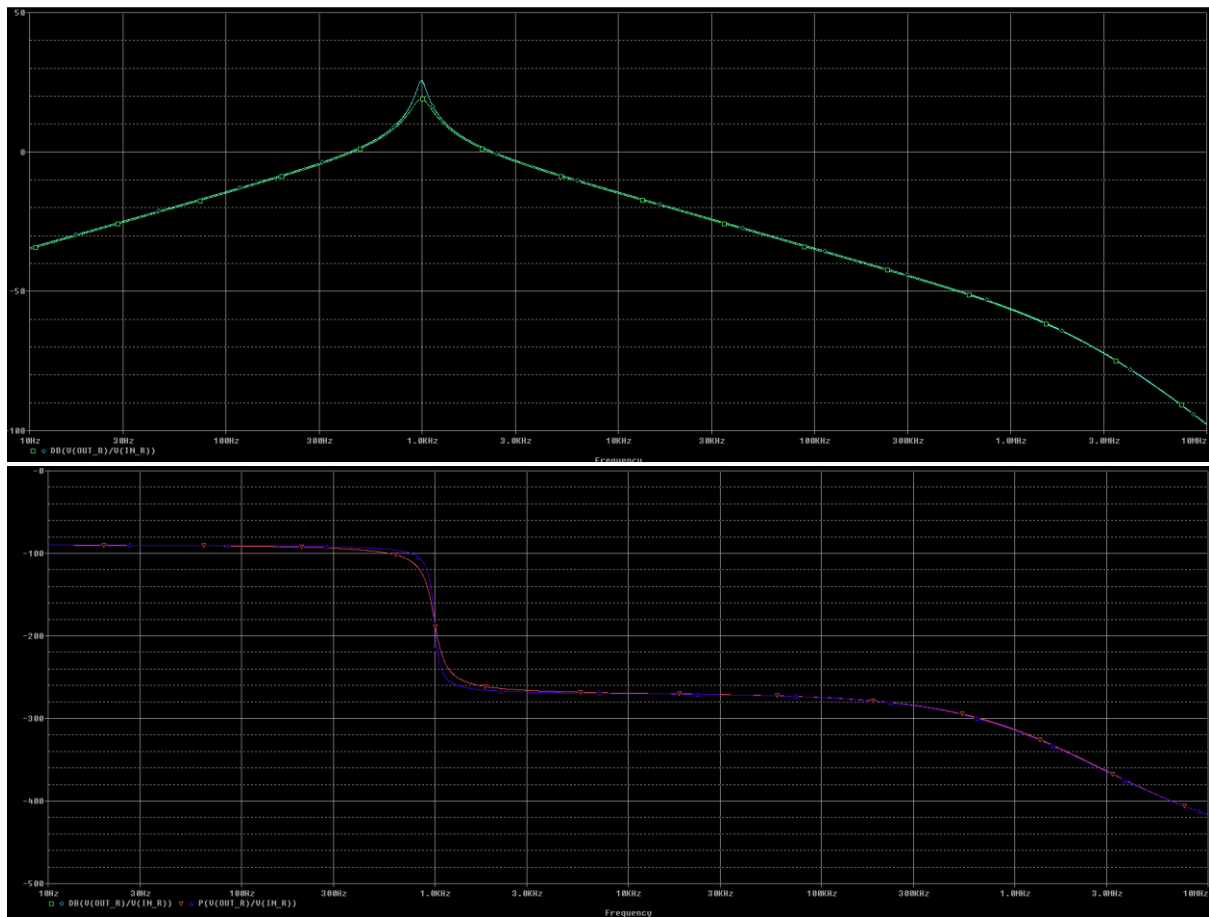


10nF (vermell):	$f_0=1\text{kHz}$	$G=27$
1nF (blau):	$f_0=10\text{kHz}$	$G=27$
0.1nF (verd):	$f_0=85\text{kHz}$	$G=25,5$

#### QL4.4:

No es pot fer servir el filtre centrat a 100kHz per que no està centrat exactament a 100kHz i per tant mostra un marge d'error notable.

#### QL4.5:

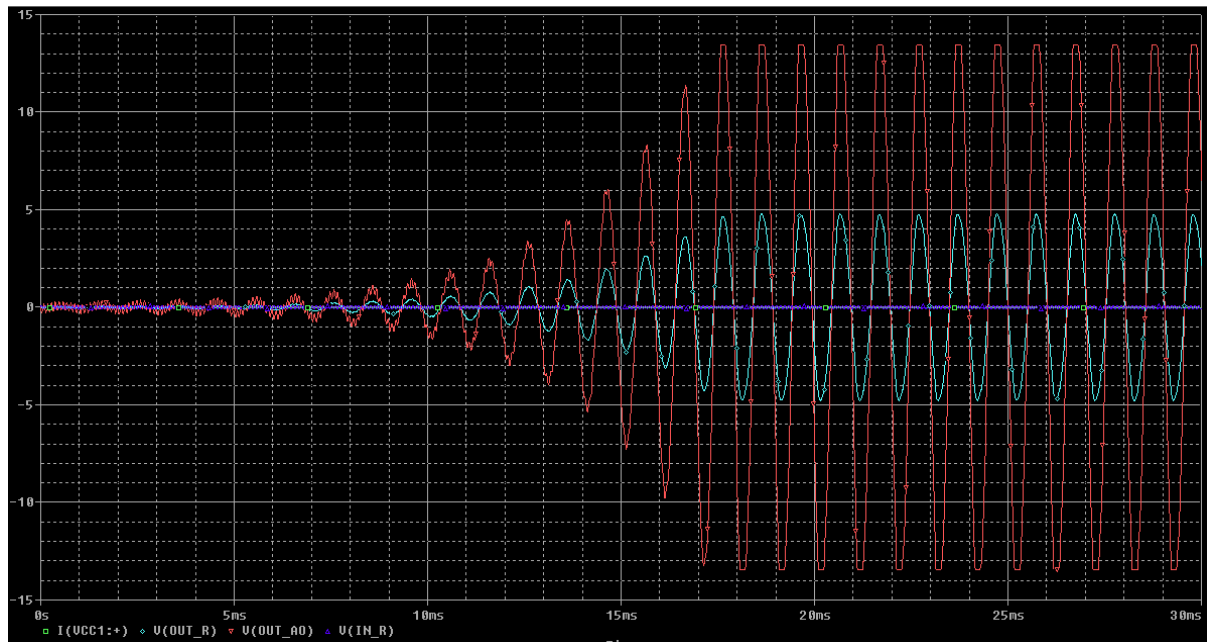


Freqüència central: 1kHz.

Guany:

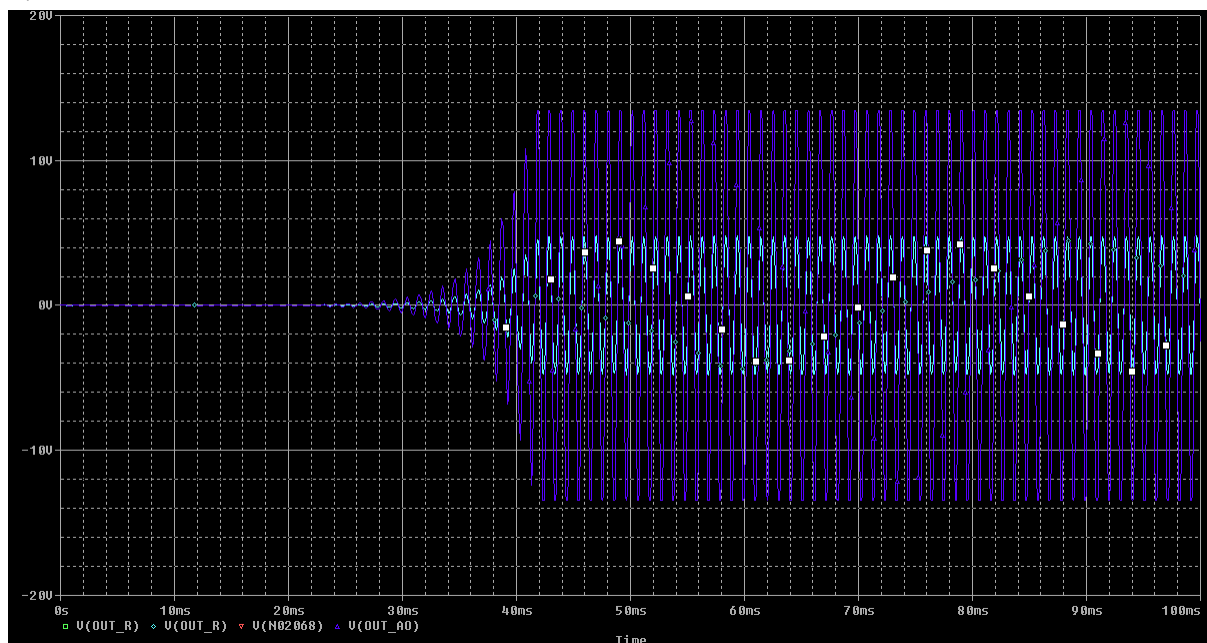
Per  $Q = 5$  ( $R=18\text{kHz}$ ) :  $G = 19,3$   
Per  $Q = 10$  ( $R=19\text{kHz}$ ) :  $G = 25,37$

### QL5.1:



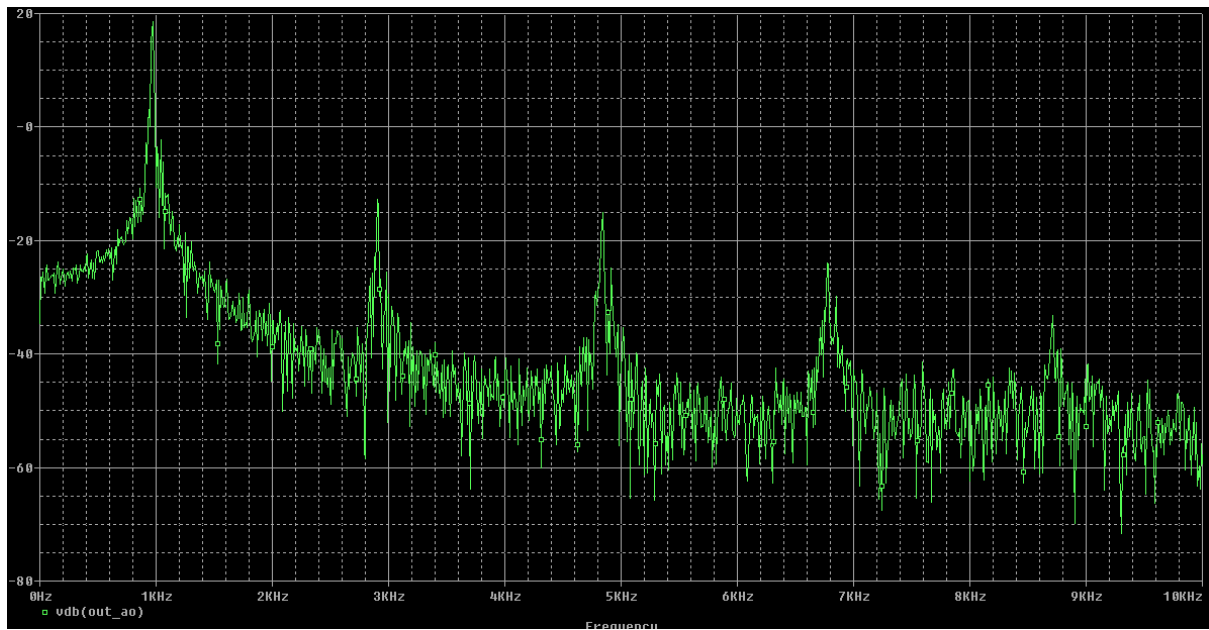
Com que  $R_f = R_a = 2,1$  sent més gran que 2, és inestable i oscil·la.

### QL5.2:



Freqüència d'oscil·lació: 1kHz. El que produeix l'estabilització és la sortida de l'AO que arriba fins uns 15V.

### QL5.3:



Amplitud harmònic fonamental: 18.58V

Freqüència fonamental: 970Hz

Amplitud tercer harmònic: -15V

Freqüència del tercer harmònic: 4,84kHz

Relació fonamental/tercer =  $18,58/(-15) = -1,239$

#### QL5.4:

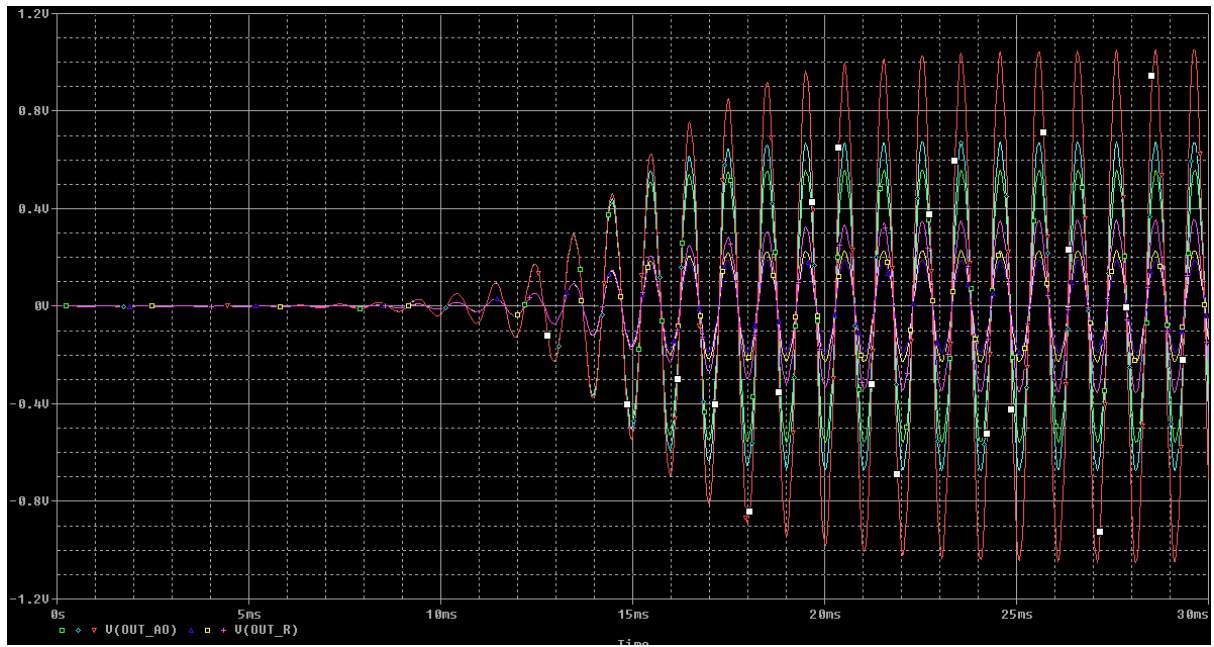
Els dos díodes en tall:

$$G = 1 + R_F/R_A = 3,2$$

Un dels díodes condueix totalment:

$$G = 1 + (R_B \cdot R_F) / ((R_B + R_F) \cdot R_A) = 2,5$$

#### QL5.5:

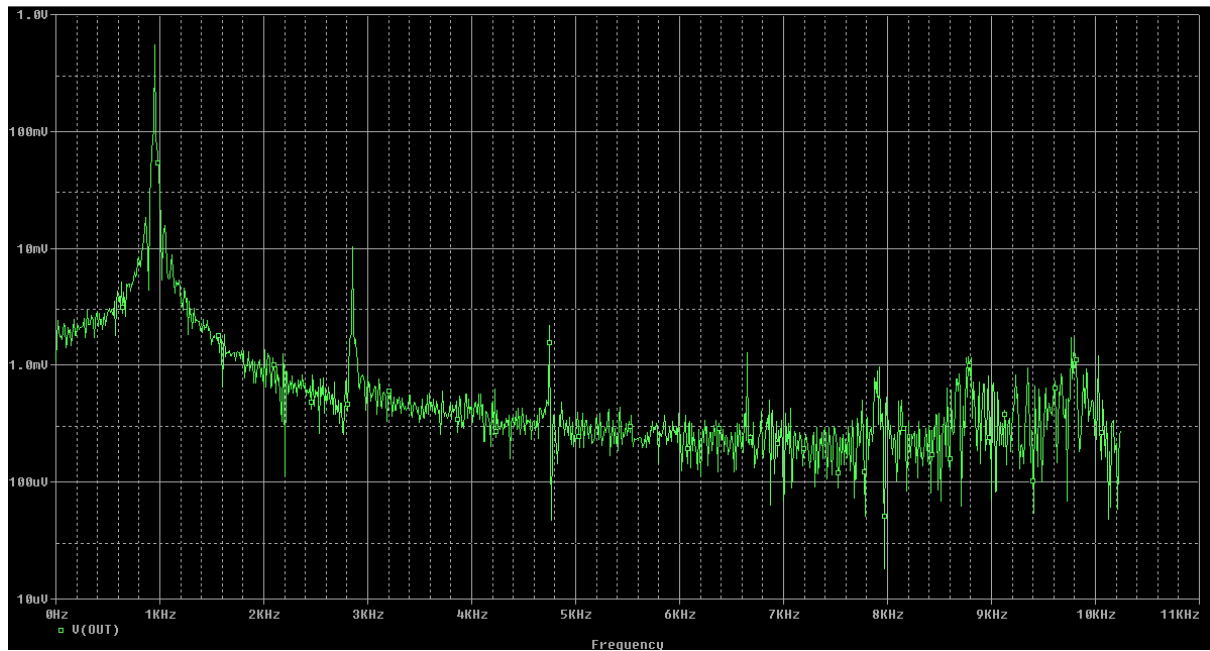


R = 25k (verd)  
Amplitud = 557mV

R = 50k (blau)  
Amplitud = 670mV

R = 100k (vermell)  
Amplitud = 1V

QL5.6:



Freqüència fonamental: 950Hz

Amplitud: 554 mV

Freqüència tercer harmònic: 4,75 kHz

Amplitud: 2,19 mV

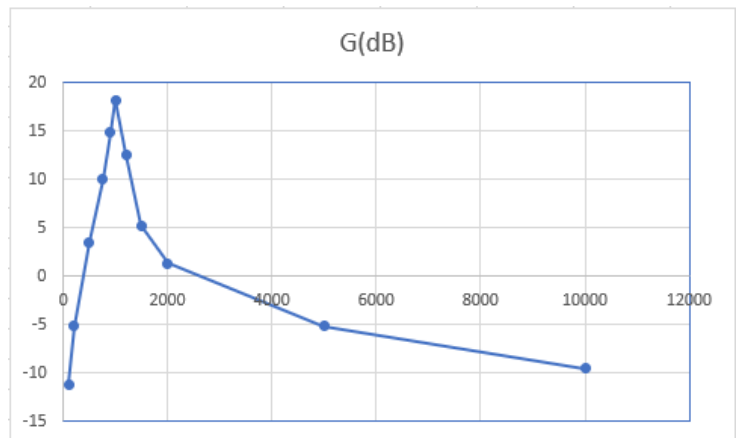
$$\text{Relació fonamental/tercer} = \frac{554}{2,19} = 252,96$$

**QL5.7:**

Si, ja que ara observem menys harmònics (menys distorsió)

**QL6.1:**

f(Hz)	vi(mV)	vo(mV)	G	G(dB)
100	360	100	0.277778	-11.1261
200	360	200	0.555556	-5.10545
500	360	540	1.5	3.521825
750	360	1140	3.166667	10.01205
900	360	2000	5.555556	14.89455
1000	360	2940	8.166667	18.2409
1200	360	1540	4.277778	12.62436
1500	360	660	1.833333	5.264829
2000	360	420	1.166667	1.338936
5000	360	200	0.555556	-5.10545
10000	360	120	0.333333	-9.54243



#### QL6.2:

$f_0 = 1\text{kHz}$  amb un Guany de 18,24 dB.

BW (aprox) = 200Hz

$Q = f_0/BW = 5$

#### QL7.1:

$f = 4\text{kHz}$

Amplitud = 240mV

#### QL7.2:

$R_F = 20\text{k}\Omega$ , coincidint amb les mesures de l'estudi previ.

#### QL7.3:

$f = 990\text{ Hz}$

Amplitud = 9,5V

Ara l'amplitud és molt més gran i la freqüència més petita.

#### QL7.4:

Al ser un oscil·lador no s'observen canvis.

#### QL7.5:

$f = 4\text{kHz}$