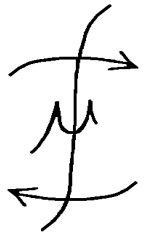




DEPARTAMENTO DE BIOINGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
CÁTEDRA DE TRANSDUCTORES BIOMÉDICOS



Tema: Transductores de Ultrasonido

1. OBJETIVO GENERAL

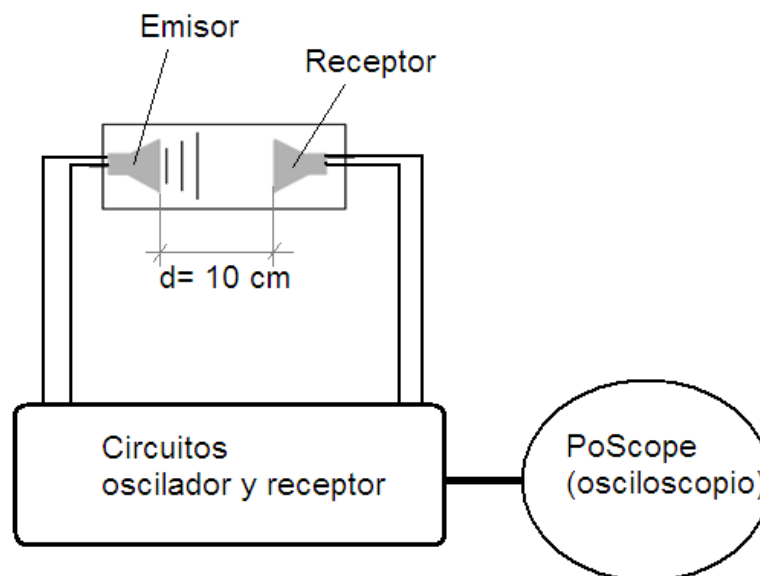
Medir distancia empleando cristales piezoeléctricos.

2. OBJETIVOS PARTICULARES

- a. Construir y evaluar un circuito para emitir y recibir señales ultrasónicas.
- b. Calibrar el sistema en términos de distancia vs intensidad recibida.

3. ENSAYOS A REALIZAR

- Armar los circuitos oscilador y receptor de ultrasonido según indicado.
- Armar el sistema de medición indicado en la figura.
- Determinar las amplitudes de la señal de ultrasonido a medida que varía la distancia emisor-receptor.

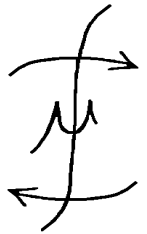


Materiales:

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| 1- Oscilador: | 1 opam lm741 |
| | 2 R 68Ω |
| | 1 R1 220 Ω |
| | 1 R2 preset 10k Ω |
| | 1 preset 100 Ω |
| | 2 x-tal piezoeléctrico (diam 27mm) |
| | 4 cap. 0.1uf |
| | 1 Protoboard |



DEPARTAMENTO DE BIOINGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
CÁTEDRA DE TRANSDUCTORES BIOMÉDICOS

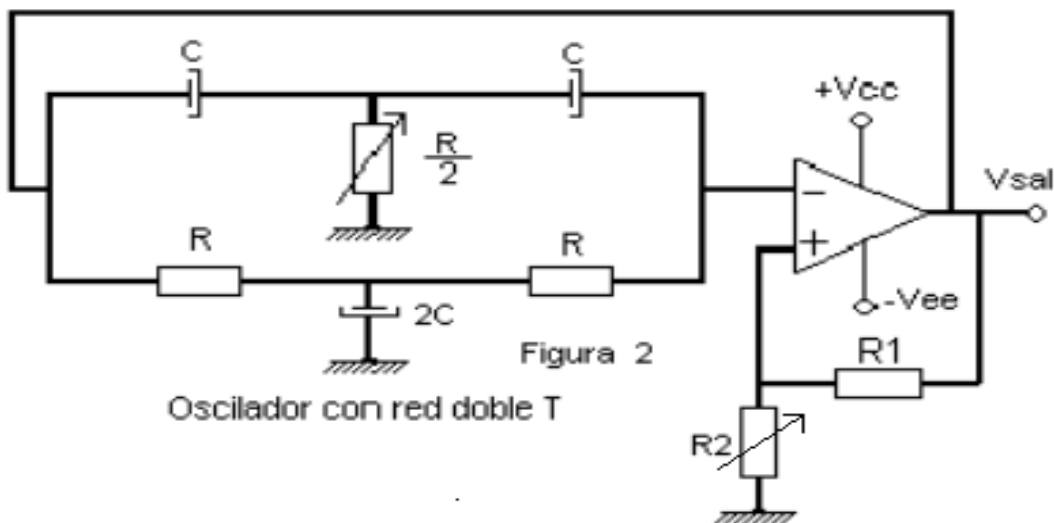


- 2- Receptor:
- 1 opam lf 353
 - 2 R 100k Ω
 - 4 R 10k Ω
 - 1 zener 6v
 - 2 cap 0.1uf
 - 1 cap 220pf
 - 2 Cap 0.1 uf electrolítico (tantalio)
 - 1 x-tal piezoeléctrico
 - 1 Protoboard

- Puntas de osciloscopio
- Puntas banana y cocodrilo varias
- Fuente de alimentación
- Osciloscopio
- Multímetro
- Cables para interconexión

Circuitos:

Oscilador

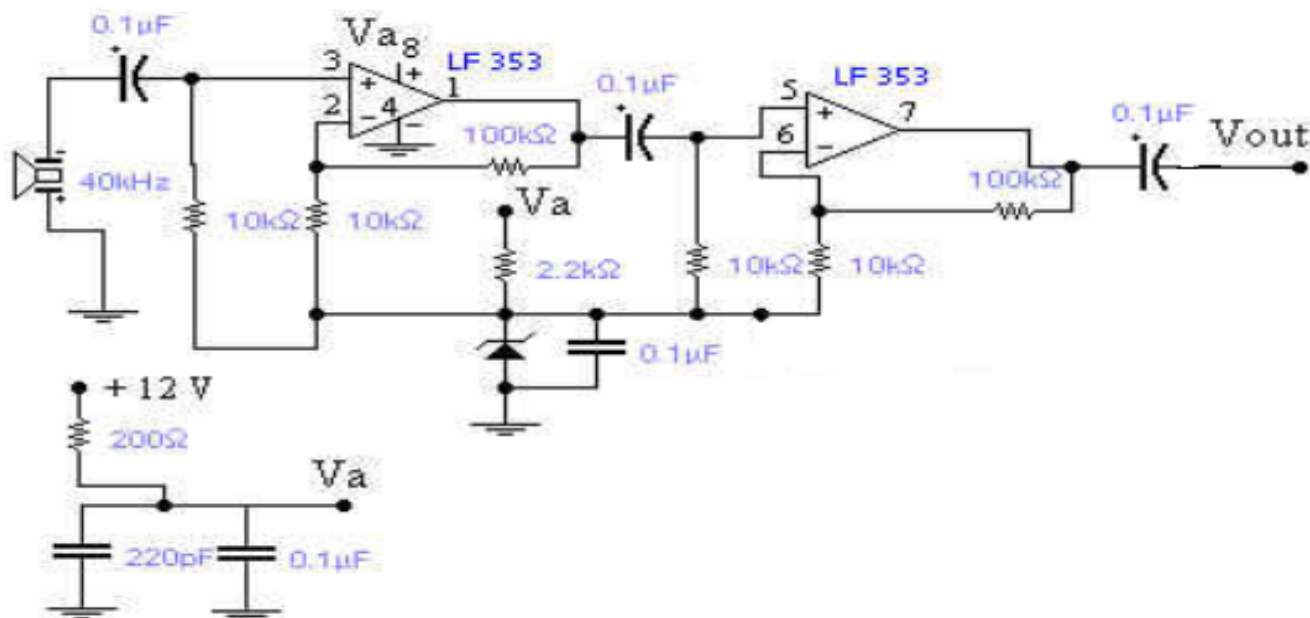




DEPARTAMENTO DE BIOINGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
CÁTEDRA DE TRANSDUCTORES BIOMÉDICOS



Receptor



Práctica:

1. Mida la amplitud de la señal al variar la distancia entre emisor y receptor.
2. Grafique los datos y realice un ajuste exponencial. No grafique líneas entre los datos, sólo el ajuste.

Distancia (cm)	Amplitud
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	