

## Laboratorio 4

### Piezoelectricidad

- 1) Qué caracteriza a los materiales piezoeléctricos?
- 2) Esquematicen el circuito eléctrico equivalente con el que modelizarán el sistema.
- 3) Cómo es la impedancia equivalente del circuito en una resonancia? Y en una antiresonancia?
- 4) Ustedes excitarán un cristal piezoeléctrico con una señal armónica y estudiarán su respuesta en frecuencia. Dibujen esquemáticamente el circuito que armarán en la práctica, indicando que parámetros controlarán y qué querrán medir.
- 5) Grafiquen cualitativamente la transferencia  $V_{\text{salida}}(\omega)/V_{\text{entrada}}$  y la fase relativa  $\Delta\phi(\omega)$ , que esperan medir alrededor de la frecuencia de resonancia aclarando cuáles son los puntos del circuito dibujado en (4) sobre los que se miden esas tensiones.
- 6) Ustedes medirán la señal con un osciloscopio y con un amplificador lockin. Mencionen una ventaja asociada a la medición con cada uno de esos instrumentos.
- 7) Que rol juega la resistencia en serie ( $R_2$  en el circuito de la practica)? Que valor debe tener en relación a la  $R$  equivalente del pieoelectrico? Discutir