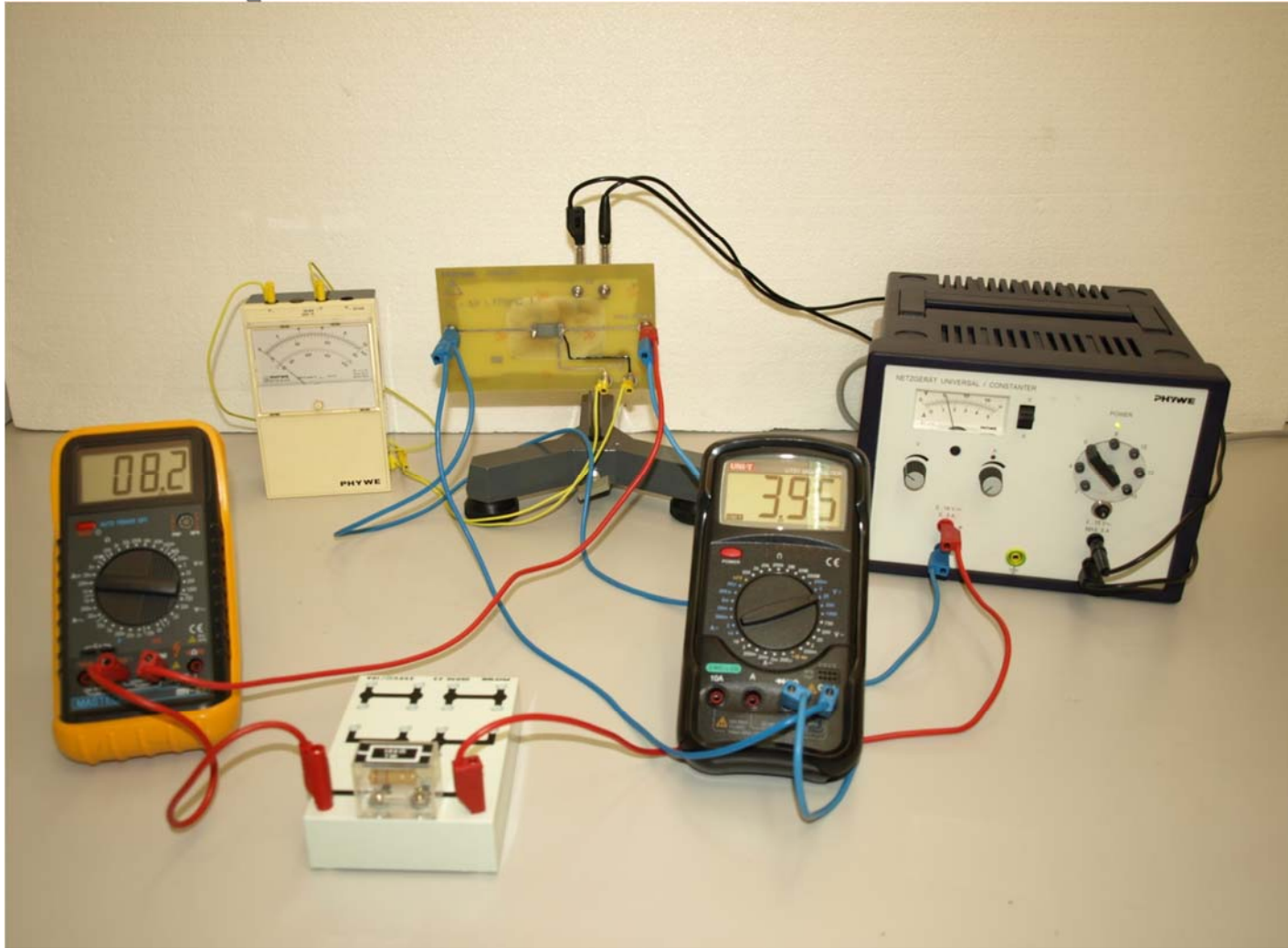


# Banda prohibida del Germanio



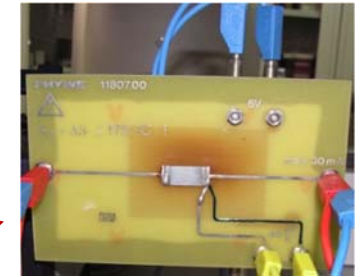
# OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

La experiencia se basa en la dependencia de la conductividad eléctrica de un semiconductor con la temperatura. El objetivo es determinar la anchura de la banda prohibida del germanio.

## MATERIAL



Termómetro



Placa calefactora con Ge



Amperímetro



Fuente a de alimentación



Resistencia



Voltímetro

# OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

Determinar la anchura de la banda prohibida de un material semiconductor como el Germanio.

## MATERIAL



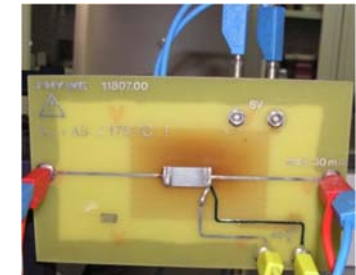
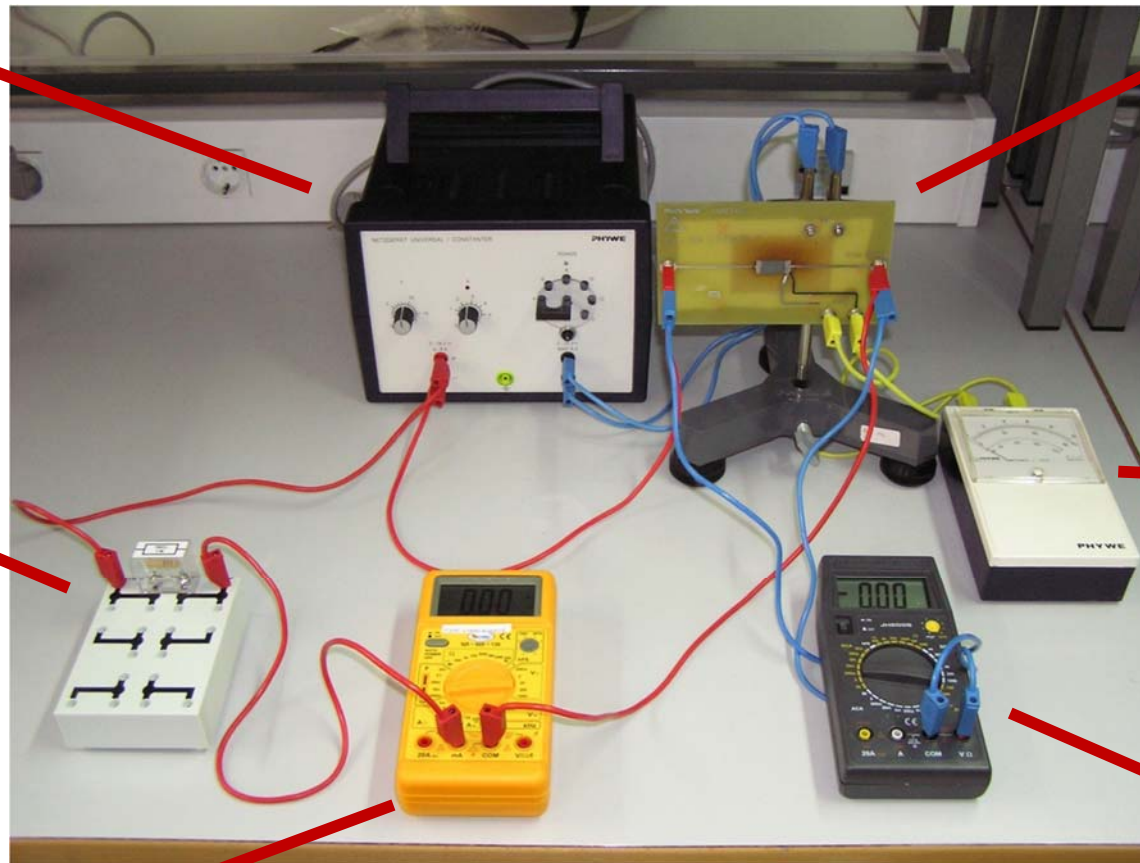
Fuente a de alimentación



Resistencia



Amperímetro



Placa calefactora con Ge



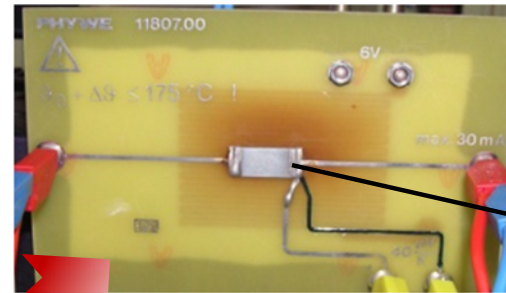
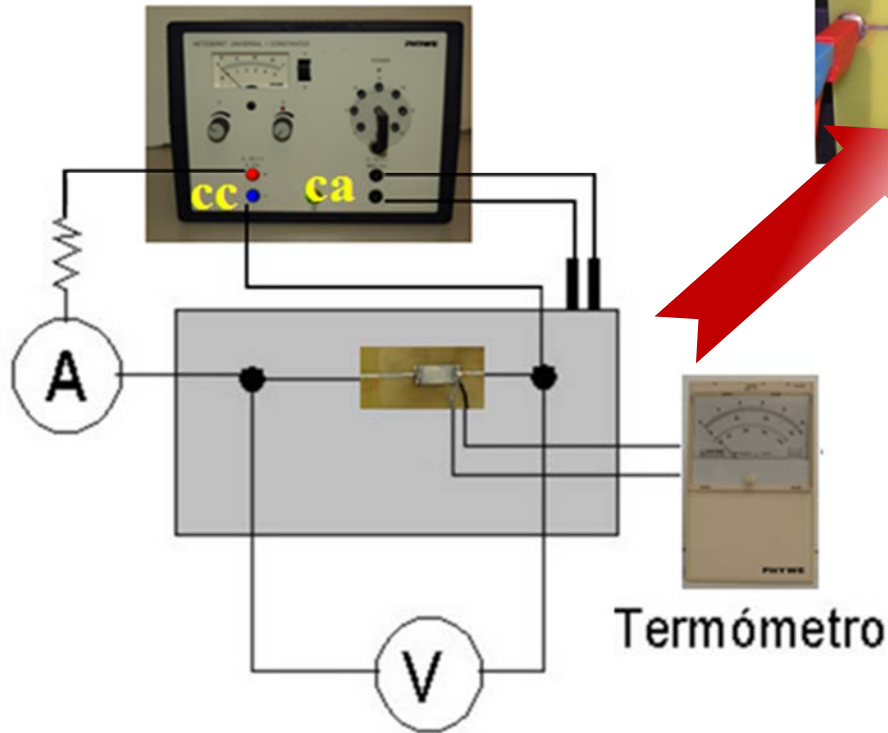
Termómetro



Voltímetro

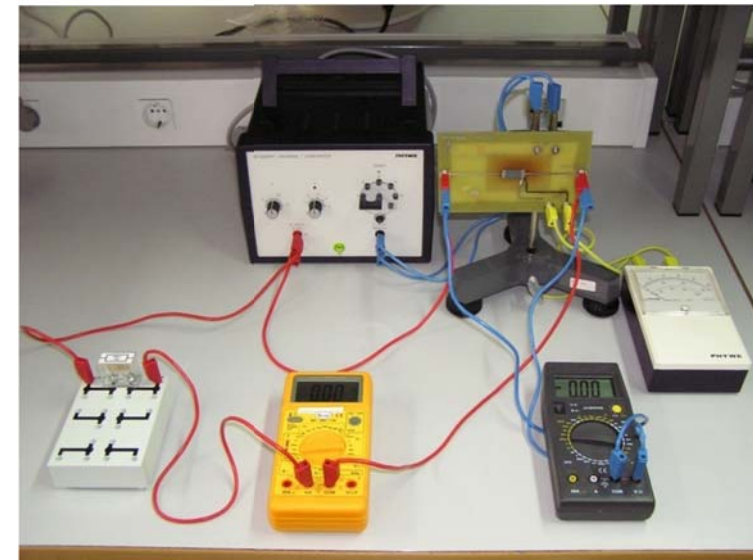
# MÉTODO EXPERIMENTAL

## Montaje experimental



Rejilla calefactora dónde se encuentra la lámina de material semiconductor

Dimensiones de la placa de germanio: 20x10x1 mm



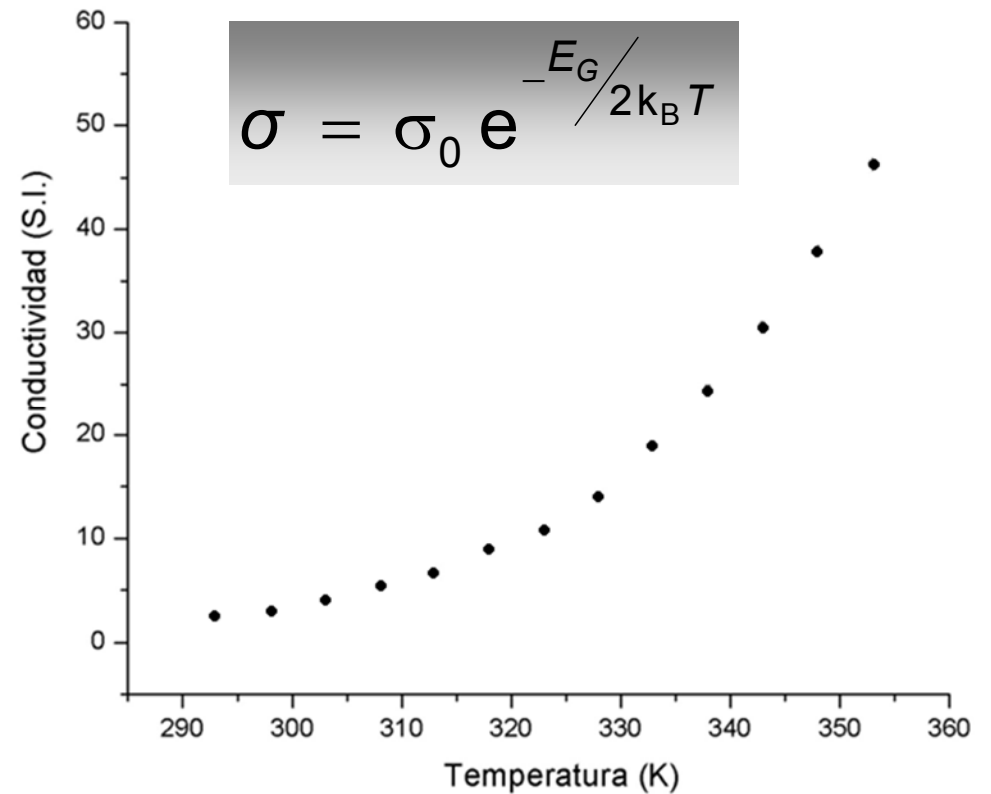
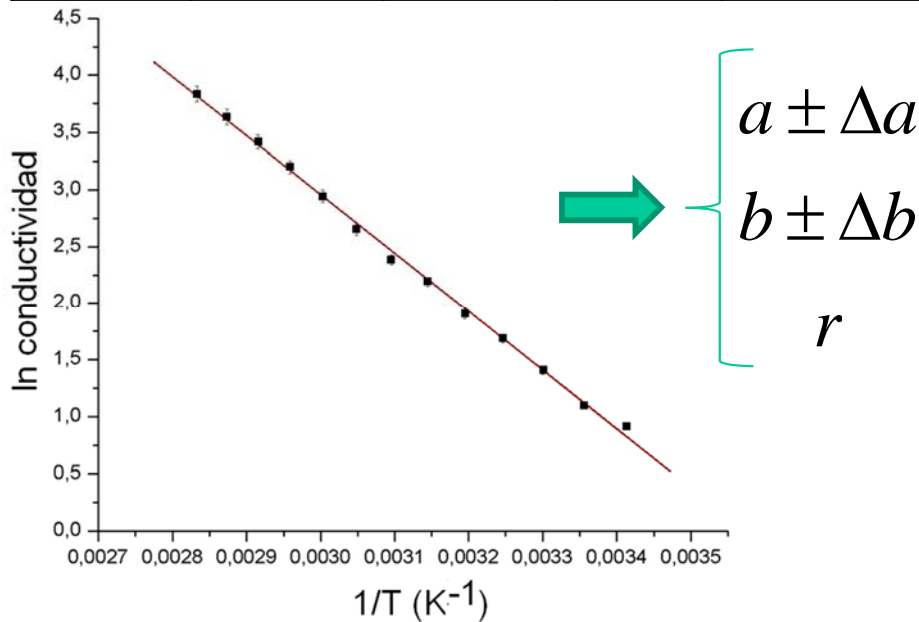
- Para no superar la intensidad máxima que puede soportar la lámina de Germanio (30 mA) se introduce en serie una resistencia de 180  $\Omega$ .
- Para obtener la variación de la conductividad de la muestra semiconductor con la temperatura, se hace pasar por la placa calefactora una corriente de calentamiento.

# RESULTADOS EXPERIMENTALES

$T$ (K)	$I \pm \Delta I$ (A)	$V \pm \Delta V$ (V)	$R \pm \Delta R$ ( $\Omega$ )	$\sigma \pm \Delta \sigma$ ( $\Omega^{-1}m^{-1}$ )
20				
30				
40				
50				
60				
70				
80				
90				
100				

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\sigma = \frac{1}{R} \frac{l}{S}$$



$$y = ax + b \iff \ln \sigma = \ln \sigma_0 - \frac{E_G}{2k_B} \frac{1}{T}$$