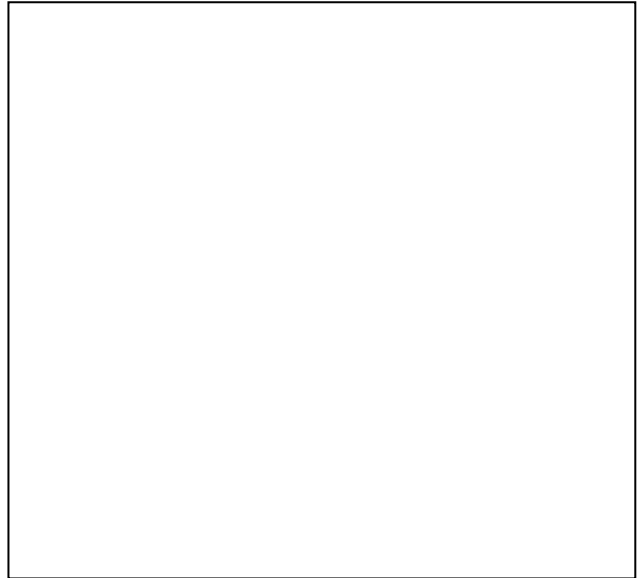
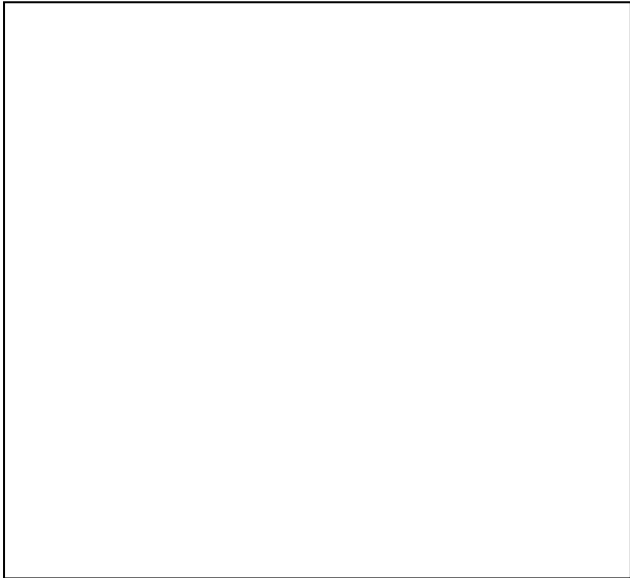


NOMBRE:  
FECHA:

GRUPO:

## PRÁCTICA 4 PROPIEDADES DE TRANSPORTE DE LOS SEMICONDUCTORES MEDIDAS DE RESISTIVIDAD Y EFECTO HALL

**4.1 Representa**  $V_{CD}$  frente a  $I_{AB}$  y  $V_{BC}$  frente a  $I_{AD}$ , determinando la resistencia a partir de la pendiente del ajuste en ambos casos. A partir de ambos valores determinad la resistividad (a  $T_{ambiente}$ ).



$R_1 =$

$R_2 =$

$\rho (T_{amb}) =$

**4.2 Representa**  $V_{Hall}$  frente a  $I_{AC}$  para un campo magnético  $B$  fijo, y  $V_{hall}$  frente a  $B$  para una corriente fija. En ambos casos obtened el coeficiente de Hall a partir del ajuste lineal de los datos. (a  $T_{ambiente}$ ).



$B$  fijo =

$R_{HALL} =$

$I_{AC}$  fija =

$R_{HALL} =$

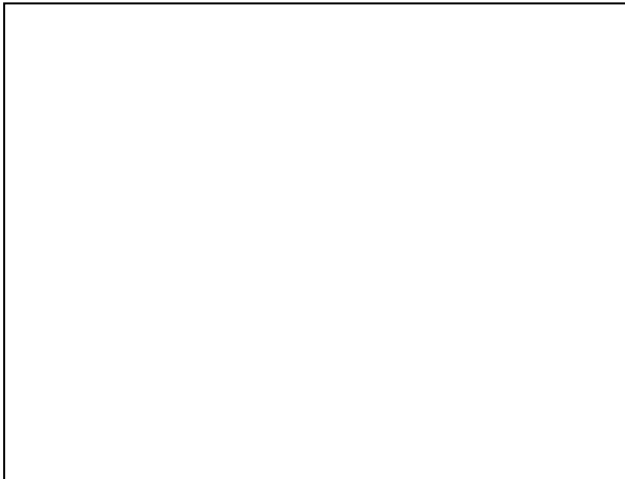
NOMBRE:  
FECHA:

GRUPO:

**4.3** Escribe en una tabla los valores de  $V_{CD}$ ,  $I_{AB}$ ,  $I_{AC}$ ,  $V_{BD}(B)$  y  $V_{BD}(B=0)$  para cada temperatura, y en otra los valores de  $\rho$  ( $\Omega\text{cm}$ ),  $R_H$  ( $\text{C}^{-1}\text{cm}^3$ ),  $n$  ( $\text{cm}^{-3}$ ) y  $\mu$  ( $\text{cm}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$ ) que se obtienen a partir de los anteriores (indica el campo para el cual has realizado la medida de tensión de Hall).

R (plat)	$V_{CD}$	$I_{AB}$	$I_{AC}$	$V_{BD}(B)$	$V_{BD}(0)$	$V_{HALL}$	T	$\rho$	R	$R_H$	n	$\mu$

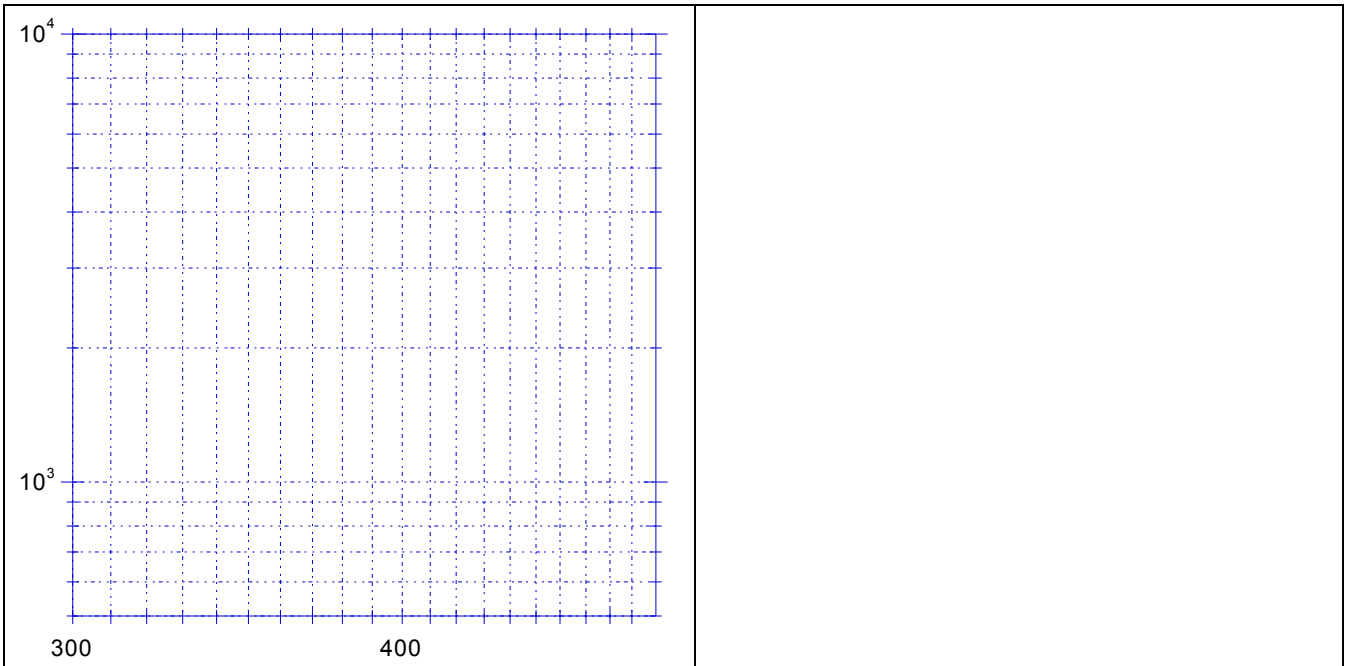
**4.4. Representa la resistividad y el coeficiente de Hall en función de la temperatura. Señala en ambas gráficas la temperatura para la que el semiconductor pasa del régimen extrínseco al régimen intrínseco, justificando brevemente tu elección.**



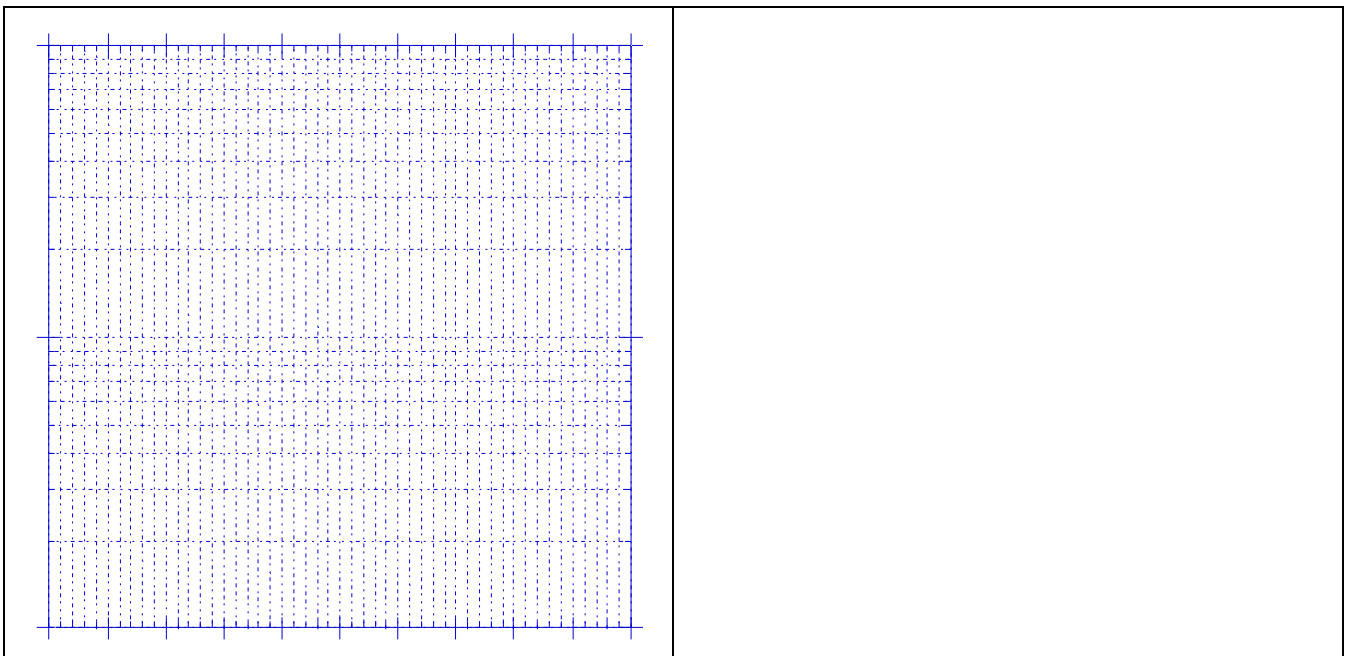
NOMBRE:  
FECHA:

GRUPO:

4.5 Representa  $\mu$  frente a T en papel doblemente logarítmico, realiza un ajuste por mínimos cuadrados con una regla y determina el tipo de dispersión dominante en base al valor aproximado de la pendiente (tomada a partir de dos puntos cualesquiera de la recta trazada).



4.6 Representa  $nT^{-3/2}$  en papel semilogarítmico (diagrama de Arrhenius:  $\log((nT^{-3/2}))$  frente a  $1000/T$ ), realiza un ajuste lineal del rango intrínseco y determina la energía de la banda prohibida del germanio en base al valor aproximado de la pendiente (tomada a partir de dos puntos cualesquiera de la recta trazada). Verifica su valor comparando con un valor tabulado.



4.7 Indica la concentración de impurezas del material, señalando los valores a partir de los que la has obtenido y la expresión a partir de la cual se deducen.