

NOMBRE:
FECHA:

GRUPO:

PRÁCTICA 8- CARACTERIZACIÓN DE DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA

8.1. Representa las características $I(V)$ de los diodos PN de Ge y Si obtenidas a temperatura ambiente en escala semi-logarítmica. Indica en cada una de las gráficas los intervalos de tensión en los que se verificaría $qV \ll nKT$ y $qV \gg nKT$ y, en éste último, indica la zona donde puedes realizar un ajuste razonable por mínimos cuadrados de la curva $I(V)$ para obtener I_s y n .

Ge	Si

8.2. Representa (en papel semi-logarítmico) los tramos de las curvas $I(V)$ que se han utilizado para realizar los ajustes (aquéllos que presentan una correlación lineal a partir de $qV \gg nKT$), así como los propios ajustes, para los diodos PN de Ge y Si a las diferentes temperaturas medidas.

Ge	Si

8.3. En la siguiente tabla resume los valores obtenidos para n e I_s a las diferentes temperaturas para cada diodo, así como el parámetro de regresión lineal que refleja la bondad del ajuste.

GERMANIO				SILICIO			
Temp. (K)	I_s (μA)	n	R	Temp. (K)	I_s (μA)	n	R

Relaciona los valores obtenidos para n y su evolución con la temperatura con el mecanismo que determina el transporte de carga en la zona de agotamiento. Discútelo brevemente:

8.4. Representa (en papel semi-logarítmico) las curvas I_s en función de $1/T$ (diagrama de Arrhenius) para cada diodo, así como la recta de ajuste.

Ge	Si
$E_{ACTIVACION} = \quad \quad \quad \text{eV}$	$E_{ACTIVACION} = \quad \quad \quad \text{eV}$

¿Cuál es el significado FISICO de estas energías de activación, en relación con el mecanismo de transporte de carga dominante en la zona de agotamiento? Discútelo brevemente: