

**Universidad de Chile**  
**Facultad de Ciencias**  
**Departamento de Física**

**Introducción a la Física del Sólido**

Tarea N° 1  
Publicada el 31 de Agosto de 2004

Profesores: Eduardo Menéndez  
Gonzalo Gutiérrez  
José Rogan

1. Encuentre el módulo de bulk  $B$ , definido como  $B = -V(\partial p/\partial V)$  de un gas de electrones libres a temperatura 0 [K] en función de la presión y de la energía interna y el volumen.
2. Encuentre al densidad de estados por unidad de área de un gas de electrones libres en dos dimensiones.
3. Muestre que el potencial químico de un gas de Fermi en dos dimensiones viene dado por

$$\mu(T) = k_B T \ln[\exp(\pi n \hbar^2 / m k_B T) - 1] ,$$

para  $n$  electrones por unidad de área.

ENTREGA EL 7 DE SEPTIEMBRE DEL 2004, ANTES DE LAS 13:00 A.M.