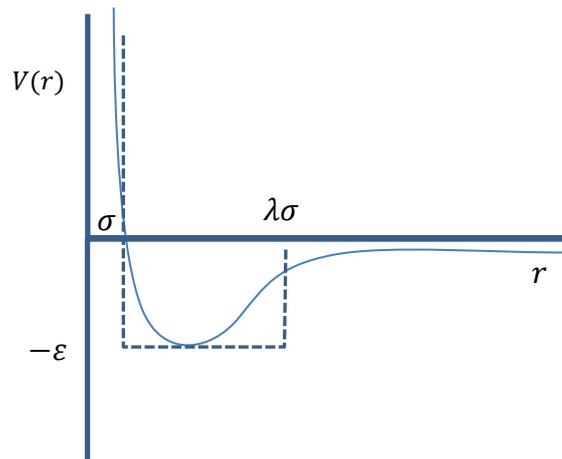


## Tercer parcial

- 1-** Considere un gas tridimensional de partículas interactuantes bajo un potencial efectivo como el que se detalla en la figura:



Calcule la función partición del sistema, y la ecuación de estado. Obtenga una expresión tipo van der Waals y detalle los coeficientes.

Explique cómo se resuelve este problema utilizando la expansión de Mayer para sistemas interactuantes y calcule  $B_2$  y la ecuación de estado. Compare ambos resultados.

Ayuda:



$$V = \frac{\pi r^2}{3}$$

- 2-** Detalle la resolución del modelo de Ising en 2D, bajo la teoría de campo medio. Explique los coeficientes críticos asociados a este modelo.
- 3-** Describa una transición de fase de 1er orden y de 2do orden bajo la teoría de Ginzburg –Landau.
- a-** ¿Cómo debe modificarse la expresión de la energía para incorporar las fluctuaciones del sistema?

- b-** Detalle la transición de fase por descomposición spinodal. Realice un análisis lineal para mostrar que existen perturbaciones que crecen en el tiempo y fluctuaciones que se extinguen dependiendo de la longitud de onda de la fluctuación.