

Física Estadística – Hoja de Problemas 2

Problema 1

Dos borrachos comienzan a caminar a la vez (con pasos de igual longitud y simultáneos) desde una farola con la misma probabilidad de dar un paso a la derecha que de darlo a la izquierda. Calcular la probabilidad de que se encuentren otra vez al cabo de N pasos.

Problema 2

Consideremos el problema del camino aleatorio con $p = q$ en términos de la variable $m = n_1 - n_2$. Después de un total de N pasos, calcular los valores medios: \overline{m} , $\overline{m^2}$, $\overline{m^3}$ y $\overline{m^4}$.

Problema 3

Obtener la función de distribución Gaussiana a partir de la función de distribución de Poisson en el límite $n_1 \gg 1$, $\lambda \gg 1$ y $(n_1 - \lambda)/\lambda \ll 1$.

Nota: $n! \rightarrow \sqrt{2\pi n} e^{-n} n^n$ cuando $n \rightarrow \infty$ (fórmula de Stirling).