

EJERCICIO PARA ENTREGAR

Sean $L := \sup\{t \in [0, 1] : B_t = 0\}$ y $R := \inf\{t \geq 1 : B_t = 0\}$

- ¿Es L un tiempo de parada? Probar que $L \sim \frac{1}{R}$.
- Utilizar la propiedad de Markov para probar que la función de densidad de R verifica

$$f_R(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{e^{-x^2/2}}{\sqrt{2\pi}} f_{T_x}(t-1) dx$$

- Deducir la distribución de L . Ésta se conoce como la ley del arco seno.

Recordar que:

$$f_{T_x}(t) = \frac{t^{-\frac{3}{2}}}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2t}} |x|$$