



CLASE AUXILIAR # 8

Raúl Gouet, Jorge Lemus.

P1. Suponga dos paredes separadas por una distancia unitaria. Se coloca un cañón que dispara pegado a una de las murallas. Éste dispara con un ángulo X $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ (X tiene distribución uniforme en $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$). Encuentre la distribución de la altura en la otra pared en donde choca el disparo.

P2. La densidad conjunta de X e Y está dada por:

$$f(x, y) = c(y^2 - x^2)e^{-y} \quad -y \leq x \leq y, \quad 0 < y < \infty$$

- (a) Encuentre c .
- (b) Encuentre las marginales.
- (c) Encuentre $\mathbb{E}(X)$.

P3. La densidad conjunta de X e Y es

$$f(x, y) = x + y \quad 0 < x < 1, \quad 0 < y < 1$$

- (a) Son X e Y independientes?.
- (b) Encuentre la densidad de X .
- (c) Encuentre $\mathbb{P}(X + Y < 1)$

P4. Si X e Y son normales 0,1 independientes, determine la función de densidad de

$$U = X, \quad V = \frac{X}{Y}$$

Use el resultado para mostrar que V tiene una distribución Cauchy.