

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema
Profesores Auxiliares : Constanza Paredes
: Eduardo Zamora

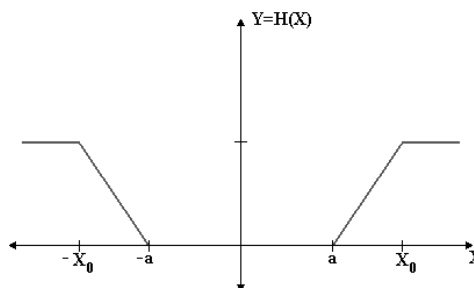
CLASE AUXILIAR
20 DE AGOSTO 2007

1. a) Considere una variable aleatoria $x \rightarrow B(p, n)$. Calcule:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbb{P}(x = k)$$

Cuando $np = \lambda$ es constante.

- b) Sean las variables aleatorias $x \rightarrow P(\lambda_1)$, $y \rightarrow P(\lambda_2)$, independientes. Encuentre la distribución de probabilidades de la variable aleatoria $z = x + y$
2. Se dispara un misil hacia una pared vertical que está a una unidad de distancia. el ángulo de disparo es una variable aleatoria que sigue una distribución uniforme entre 0 y $\frac{\pi}{2}$. Sea h la v.a. que indica la altura en la pared alcanzada por el misil. Encuentre la densidad de h .
3. Se tiene una componente eléctrica cuya resistencia eléctrica R es una variable aleatoria con distribución uniforme entre 3 y 5 ohms. Se hace circular por la componente una corriente aleatoria I en amperes, cuya fdp es $f_I(I) = kI^{-3}$, $I > 2$, tal que I y R son independientes. Sea V el voltaje en la componente. Calcule la probabilidad de que V sea mayor que 20 volts.
4. Un voltaje aleatorio $x \rightarrow U(-k, k)$ es recibido por un equipo eléctrico no lineal de las siguientes características:



Encuentre la fdp del voltaje recibido si:

- a) $k < a$
b) $a < k < X_0$