

## Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema

Profesor Auxiliar : José Luis Malverde

CLASE AUXILIAR

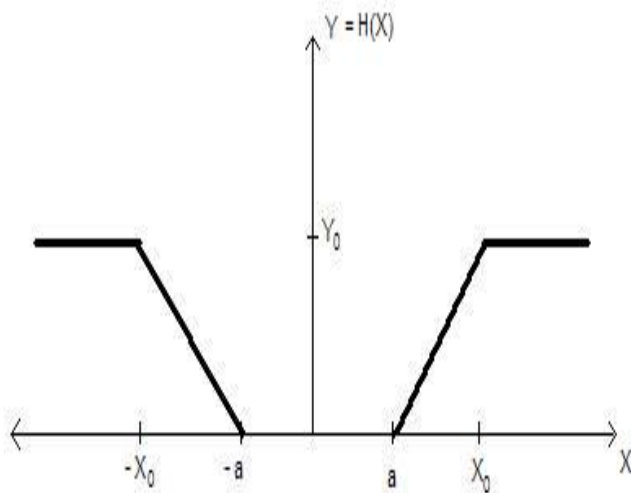
10 DE ABRIL 2006

1. Considere una variable aleatoria  $x \rightarrow B(p, n)$  o sea  $\mathcal{P}(x = k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$  Calcule

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

Cuando  $np = \lambda$ , es constante.

2. Se dispara un misil hacia una pared vertical que está a una unidad de distancia. El ángulo de disparo es una v.a.  $\alpha \rightarrow U(0, \frac{\pi}{2})$   
Sea  $h$  la v.a. que indica la altura en la pared alcanzada por el misil. Encuentre la densidad de  $h$ .
3. Un voltaje aleatorio  $x \rightarrow U(-k, k)$  es recibido por un equipo eléctrico no lineal con las características de la figura.



Encuentre la f.d.p del voltaje recibido si:

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

4. Cuando una máquina productiva está correctamente ajustada produce el 80 % de los artículos de alta calidad y el resto de calidad media, en cambio cuando la máquina está mal ajustada sólo produce el 40 % de alta calidad. Suponga que el 30 % de los días la máquina está mal ajustada.
- a)* Se escogen 3 artículos producidos un día cualquiera encontrándose 2 de alta calidad y 1 de calidad media. Calcule la probabilidad que ese día la máquina estuviera correctamente ajustada.
- b)* Bajo el mismo enunciado original, suponga ahora que un operario revisa todos los artículos sacando los de calidad media según su parecer. Si un artículo es de alta calidad existe una probabilidad 0.05 que el operario lo considere de calidad media; en cambio, si es de calidad media lo detecta con probabilidad 0.9. Los artículos puestos a la venta son aquellos catalogados de alta calidad por el operario. Si un artículo es comprado por un cliente que reclama diciendo que le vendieron un artículo de calidad media, ¿Cuál es la probabilidad de que tenga la razón?