

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema

Profesor Auxiliar : José Luis Malverde

CLASE AUXILIAR

7 DE OCTUBRE 2005

1. Considere X_1, \dots, X_n variables aleatorias continuas, independientes, idénticamente distribuidas, según una distribución $f_x(X)$ determine la densidad de: $\min\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$
2. Considere el problema del mechón que efectúa saltos unitarios hacia adelante y hacia atrás en el frontis de la Escuela (Visto en clase auxiliar 4) Determine $\mathbb{E}(X)$ donde X es la variable aleatoria “Posición del mechón”.
3. La duración de un equipo (en meses) es una variable aleatoria que se distribuye:

$$f(x) = \frac{1}{10} e^{-\frac{x}{10}} \quad x > 0$$

- a) Determine $\mathbb{E}(x)$
 - b) Producir cada equipo tiene un costo C (U.M.) y cada equipo es vendido en V (U.M.) El fabricante garantiza el producto durante un tiempo H . En caso de que el equipo falle durante el período de garantía, el fabricante devuelve la totalidad del dinero. Encuentre la relación entre H , C y V para que al fabricante le resulte conveniente la producción.
4. Para armar su árbol de navidad, usted debe probar las luces antes de ponerlas. Para evitar probar las luces una a una, usted separa las N ampolletas y las conecta en k series de n ampolletas cada una y las prueba (considere $N = k \cdot n$). En caso de que una serie no funcione, usted prueba todas las ampolletas de esa serie. Se sabe que cada ampolleta tiene una probabilidad p de encontrarse defectuosa. Considere X : “número de pruebas hechas” y encuentre $\mathbb{E}(X)$.
 5. Encuentre d tal que minimice:
 - a) $\mathbb{E}((x - d)^2)$ (Error cuadrático medio)
 - b) $\mathbb{E}(|x - d|)$ (Error absoluto)