

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema

Profesor Auxiliar : José Luis Malverde

CLASE AUXILIAR

24 DE ABRIL 2006

1. Considere un circuito que consta de una fuente de voltaje aleatorio $V \rightarrow U(0, 2)$ y una resistencia $R \rightarrow U(0, 1)$ Encuentre la f.d.p de la variable I : Corriente que circula por la resistencia

2. Sean X e Y v.a. independientes con las siguientes funciones de densidad:

$$f_x = 2x \quad 0 \leq x \leq 1$$

$$f_y = \frac{y^2}{9} \quad 0 \leq y \leq 3$$

Usando T.C.V. encuentre la f.d.p. de la variable aleatoria $z = xy$

3. Considere una barra de largo L a la cual se le hace un corte al azar. Luego se realiza un segundo corte al azar en el trozo de la barra que se sitúa entre el primer corte y el extremo de la barra (L). Encuentre la densidad de la variable aleatoria Y : tamaño del trozo resultante entre el segundo corte y el extremo de la barra.
4. Considere las variables aleatorias X e Y , tales que $X \rightarrow Pss(\lambda_x)$ e $Y \rightarrow Pss(\lambda_y)$ donde Pss es la distribución de Poisson. Encuentre la distribución de la variable $Z = X + Y$.
5. Sean $X, Y \rightarrow U(0, 1)$ independientes.

a) Calcule $\mathbb{P}(X + Y > 1 | X > 0, 5)$

b) Sean $Z = (-2 \cdot \ln X)^{1/2} \cdot \text{sen}(2\pi Y)$ y $W = (-2 \cdot \ln X)^{1/2} \cdot \text{cos}(2\pi Y)$. Usando T.C.V. determine las densidades de Z y W .

c) ¿Son Z y W independientes? (Propuesto)