

## Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema  
Profesor Auxiliar : José Luis Malverde

CLASE AUXILIAR  
24 DE OCTUBRE 2005

1. Considere  $X_1, X_2, \dots, X_n$  variables aleatorias independientes, cada una con distribución  $N(0, 1)$ .  
Sea  $T = \sqrt{X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_n^2}$ . Encuentre la f.d.p. de T.
2. Considere las v.a.  $X_i \rightarrow P(\lambda_i)$  con  $i = 1..n$ .
  - a) Encuentre la f.g.m. de  $X_i$
  - b) Demuestre que  $\sum X_i \rightarrow P_{ss}(\sum \lambda_i)$
  - c) Demuestre que si  $X \rightarrow P(\lambda)$  entonces  $\frac{X-\lambda}{\sqrt{\lambda}} \rightarrow N(0, 1)$
3. Considere un sistema de alarmas tal que la duración  $X_i$  de la  $i$ -ésima alarma es una v.a. exponencial de parámetro  $\lambda$ . La  $i+1$ -ésima alarma comienza a funcionar cuando la  $i$ -ésima falla. Determine la cantidad de alarmas necesarias para que el sistema funciona más de 300 hrs. con probabilidad 0.99.