

ETSETB-FME
Introducció a les Matemàtiques de l'Enginyeria

Control. 19 de desembre de 2002

Temps: 1h

1. El nombre $X(t)$ d'arribades d'usuaris a un cert sistema en $(0, t]$ és un procés de Poisson de taxa μ . Determineu les funcions de distribució i de densitat de probabilitat del temps aleatori T transcorregut des de 0 fins que es produeix la segona arribada.
-

2. Sigui $\{B_n, n \in \mathbb{Z}\}$ una successió de variables aleatòries independents tal que, per a cada B_n ,

$$P(B_n = 0) = P(B_n = \pi) = \frac{1}{2}.$$

Considereu ara el procés estocàstic:

$$X(t) = \sin(2\pi t + B_n), \quad n \leq t < n + 1, \quad n \in \mathbb{Z}.$$

Determineu-ne l'esperança i l'autocorrelació. Es tracta d'un procés estacionari?