

Probabilidades y Procesos Estocásticos

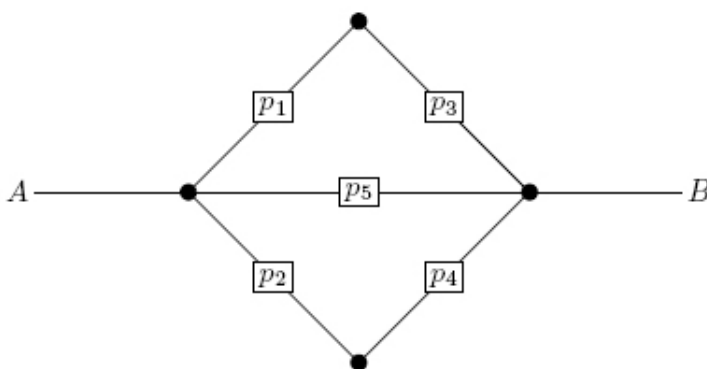
Profesor Cátedra : Fernando Lema

Profesor Auxiliar : León Sanz

CLASE AUXILIAR

14 DE DICIEMBRE 2007

1. Se tienen N urnas, cada una con α esferas blancas y β esferas negras. Se saca una esfera de la primera urna y se deposita en la segunda, se saca una de la segunda y se deposita en la tercera y así sucesivamente. Si la primera bola es blanca, ¿cuál es la probabilidad de que la última bola sea blanca? ¿Qué pasa si $N \rightarrow \infty$? ¿Cómo son los eventos “Sacar una bola blanca en la i -ésima extracción” y el evento “Sacar una bola blanca en la $(i+1)$ -ésima extracción”?
2. Una prueba de alternativas consta de 3 preguntas, cada una con 5 alternativas. Un estudiante tiene una probabilidad p de saber la materia de una pregunta dada y en tal caso el estudiante escoge la alternativa correcta con probabilidad 1. En caso de no saber la materia de la pregunta responderá al azar, escogiendo cualquiera de las alternativas posibles, con igual probabilidad.
 - a) Calcule la probabilidad de que el estudiante sepa la respuesta a la primera pregunta dado que la respondió correctamente.
 - b) Suponiendo que las preguntas son independientes, calcule la probabilidad que el estudiante sepa la materia de dos preguntas dado que obtuvo la nota máxima.
3. Considere un circuito eléctrico formado por interruptores de acuerdo a la siguiente figura: Si cada interruptor tiene probabilidad p_i de encontrarse cerrado (donde p_i se indica en cada



interruptor) y los interruptores funcionan de manera independiente, calcule la probabilidad de que circule corriente entre A y B.