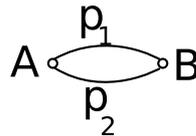


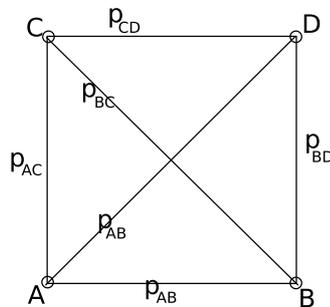
# Klausur TKN Übung 28.03.2007

## A1

- Zwei Knoten seien durch zwei Links mit Blockierungswahrscheinlichkeiten  $p_1$  und  $p_2$  verbunden. Wie unterscheidet sich qualitativ die Gesamtblockierungswahrscheinlichkeit, wenn die Links parallel bzw. seriell geschaltet sind?



- Folgender Graph beschreibe die Blockierungswahrscheinlichkeiten zwischen vier Knoten:

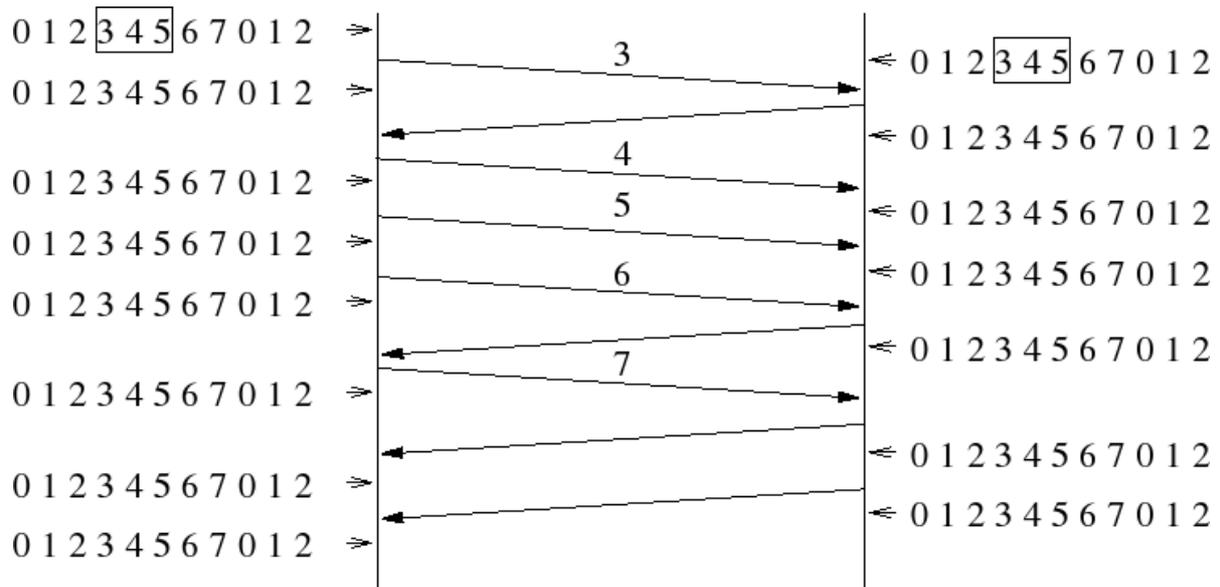


Zeichnen Sie den Lee-Graphen für die Verbindungen von  $A$  nach  $B$  mit höchstens einem Zwischenknoten. Berechnen Sie daraus die Blockierungswahrscheinlichkeit der Verbindung von  $A$  nach  $B$ .

- Ist ein Lee-Graph auch sinnvoll zur Berechnung der Blockierungswahrscheinlichkeit bei mehr als einem Zwischenknoten? (Mit Begründung!)

## A2

Skizzieren Sie die Funktionsweise einer auf Fenstern basierenden Flusskontrolle. Wie sehen die permits“ aus und was passiert, wenn sie verloren gehen? Wie groß ist die maximale Fenstergröße bei *Selective Repeat*, wenn der Sequenznummernraum die Größe 8 hat?



### A3

Gegeben: Drahtlose Übertragungsstrecke von 100m, Modulationsverfahren mit sechzehn Signalstufen pro Symbol ( $M = 16$ ), Sendeleistung 100mW, Wellenlänge 12,57cm.

- Wie groß ist die empfangene Leistung?
- Wie groß ist die Übertragungsrate in Bit/s bei einer Bandbreite von 6 MHz?
- Der Kanal habe einem SNR von 20dB. Wie groß ist die Rauschleistung?

### A4

Gegeben sei eine Bitfehlerwahrscheinlichkeit  $p = 0,0001$ . Eine Gruppe bestehe aus  $n = 4$ bit.

- Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, dass genau zwei Fehler in eine Gruppe auftreten?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle Bits einer Gruppe fehlerhaft sind?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens ein Bit einer Gruppe falsch ist?
- Wie groß ist allgemein die Wahrscheinlichkeit, dass von  $n$  Bits  $k$  fehlerhaft sind?