

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

**Esercizio**

Un nodo in una rete a commutazione di pacchetto ha due linee di uscita, con velocità  $C = 2$  Mbit/s. La lunghezza dei pacchetti ha una distribuzione esponenziale unilatera con media  $\bar{L} = 1000$  byte. I pacchetti arrivano alla linea di ingresso secondo un processo di Poisson con intensità  $\lambda = 100$  pacchetti/s e memorizzati in un'unica area di memoria. I pacchetti vengono indirizzati indifferentemente a una delle due linee di uscita. In prima approssimazione, si suppone infinita la capacità del sistema.

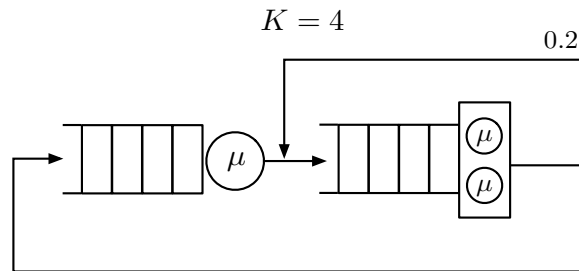
1. Calcolare la probabilità a regime di avere  $k$  pacchetti nel sistema;
2. calcolare l'occupazione media di memoria, in bit.

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

**Esercizio**

Si consideri la rete di code chiusa di figura, in cui viene indicata la probabilità di ritorno all'ingresso della seconda coda. I tempi di servizio delle due code sono indipendenti e esponenzialmente distribuiti con parametro  $\mu$ . Il numero di clienti che circolano nella rete è  $K = 4$ .



1. Disegnare il diagramma di diffusione della coda e dire per quali valori di  $\mu$  esiste una soluzione di equilibrio;
2. calcolare il tempo medio di sistema nella seconda coda;
3. calcolare la probabilità  $p(1)$  che vi sia un cliente nella prima coda e la probabilità  $p^{(a)}(1)$  che un arrivo trovi un cliente nella prima coda.

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

**Domanda**

Formule di Erlang.

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

**Domanda**

L'algoritmo della scelta per la generazione di v. pseudo-aleatorie.

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

**Esercizio**

Si scriva una procedura in pseudo-codice per la generazione di una v.a. con densità di probabilità

$$f_x(a) = 0.5 \delta(a) + \frac{\beta}{4} e^{-\beta|a|}.$$

Si supponga di disporre di una procedura per la generazione di variabili pseudo-aleatorie uniformi in (0,1).