

Reti di Telecomunicazioni I

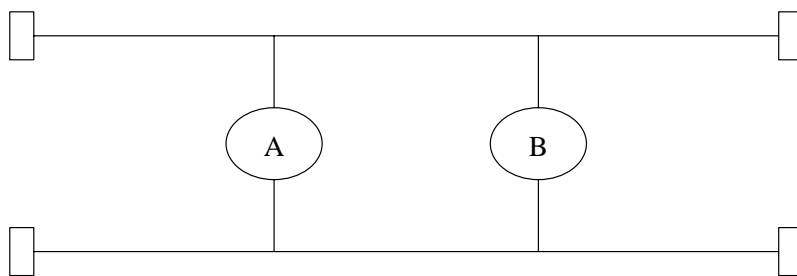
A.A. 2004/2005

1. Sia data una struttura di commutazione S con 10000 linee di ingresso/uscita.
 - a. Si progetti la struttura di commutazione tristadio S-S-S non bloccante a costo minimo, secondo la regola di Clos, e si valuti il guadagno in termini di costo rispetto alla struttura monostadio originale;
 - b. Si consideri che, per un guasto alla struttura di commutazione tristadio progettata al punto precedente, i primi 10 blocchi e gli ultimi 10 blocchi del secondo stadio diventino inutilizzabili. Si valuti la probabilità di blocco secondo l'approccio di Lee, ipotizzando una probabilità di avere una richiesta in ingresso per linea di 0.3.
2. Una rete FDDI serve per collegare 5 terminali. Il ritardo di propagazione in unità convenzionali è:

$$D_1=1; D_2=1; D_3=3; D_4=2; D_5=3;$$

Ipotizzando di volere un fattore di utilizzazione della rete pari ad almeno il 90% e che i primi tre terminali hanno un carico in termini di traffico sincrono uguale, mentre i terminali 4 e 5 lo hanno doppio (es: $S_1=1; S_2=1; S_3=1; S_4=2; S_5=2$), si calcoli il traffico sincrono che essi possono trasmettere in termini di unità convenzionali e si illustri il comportamento della rete durante i primi due giri del Token dopo il giro di inizializzazione, ipotizzando che nessuna stazione abbia traffico asincrono da trasmettere. Si calcoli infine la porzione di banda utilizzata da ogni terminale.

3. Si consideri una rete DQDB con due stazioni distanti 4 slot, come in figura. Ricordando che per tale tipologia di rete si ha un rate massimo totale pari a $R=150$ Mbit/s, si calcoli il rate di trasmissione delle due stazioni sia nel caso in cui si attivi per prima la stazione A, che nel caso in cui si attivi per prima la stazione B.



4. Descrivere le principali funzionalità del livello MAC nelle reti IEEE 802