

ESERCIZIO 4: Si considerino i due profili di traffico illustrati in Figura 4.1. Il candidato:

1. specifichi, per le due sorgenti, i *source traffic descriptors* ed i rispettivi valori.

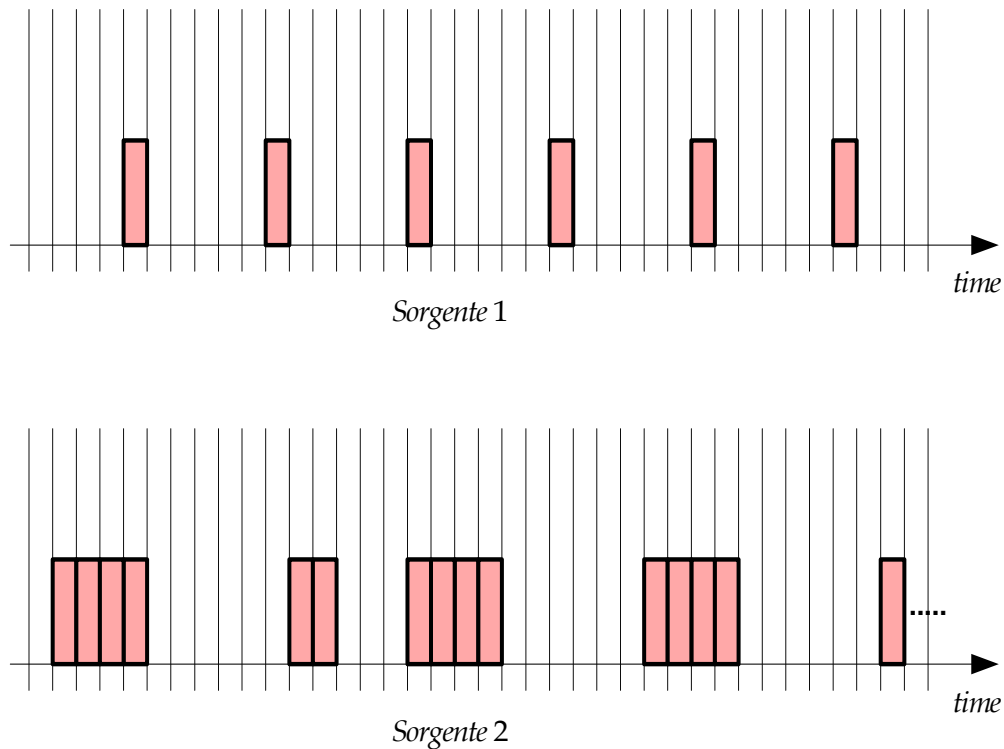


Figura 4.1: Profili di traffico

Supponiamo adesso che il traffico della *Sorgente 1* venga multiplato con altri flussi di traffico prima di raggiungere l'UNI della rete ATM che lo trasporta a destinazione. Tale multiplazione altera il profilo di traffico originario (Figura 4.1) in quello illustrato in Figura 4.2. Supponendo che sia consentita una  $CDVT = 3$  il candidato:

2. tramite il *GCRA* verifichi se il profilo di Figura 4.2 è conforme.

Supponiamo infine che le due connessioni ATM che trasportano il traffico delle due sorgenti di Figura 4.1 si sviluppino su un VPI switch interno alla rete ATM come illustrato in Figura 4.3. Il candidato:

3. assegni ad entrambe le connessioni ATM in uscita dal commutatore ATM una coppia di valori (VPI,VCI) compatibili con il fatto che il commutatore è un VPI switch e costruisca i relativi entries nella tabella di forwarding;

4. risponda alle stesse domande del punto precedente nel caso in cui lo switch ATM sia un VCI switch.

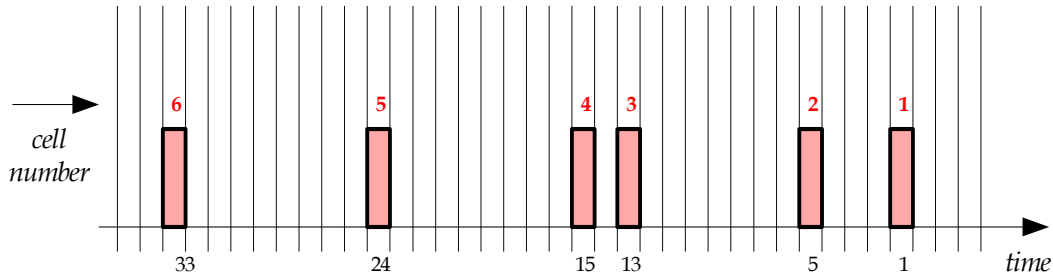


Figura 4.2: Profilo di traffico della *Sorgente 1* che raggiunge il primo ATM switch

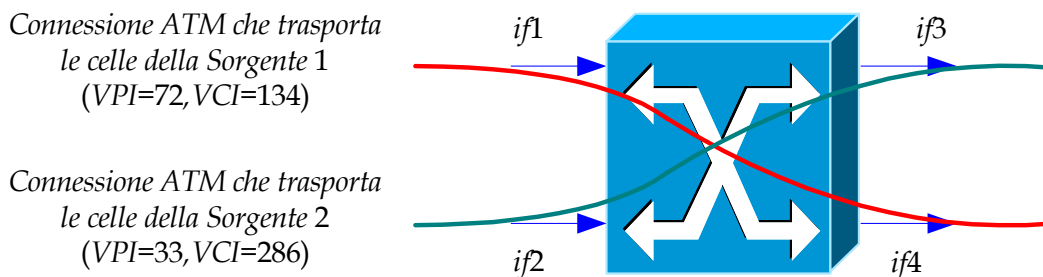


Figura 4.3: Commutazione delle due connessioni ATM

#### RISOLUZIONE

1. La *Sorgente 1* emette traffico *Constant Bit Rate (CBR)* e dunque caratterizzato dal *Peak Cell Rate (PCR)*. Nel caso in esame viene emessa una cella su 6 slots per cui  $PCR = 1/6$  celle/slot.

La *Sorgente 2* emette traffico *Variable Bit Rate* o *VBR*. Dalla figura non è possibile stabilire se il traffico è *rt-VBR* oppure *nrt-VBR*. I source traffic descriptors che caratterizzano la *Sorgente 2* sono:

- *Peak Cell Rate (PCR)*
- *Sustainable Cell Rate (SCR)*
- *Maximum Burst Size (MBS)*

Dall'analisi della Figura 4.1 si possono facilmente ricavare i valori dei traffic descriptors sopra elencati

- $PCR = 1$  celle/slot
- $SCR = 2/5$  celle/slot
- $MBS = 4$  celle

Il valore di  $SCR$  è stato dedotto osservando che nel profilo di traffico di Figura 4.1 vengono trasmesse 4 celle su 10 slot oppure 2 celle su 5 slot.

2. Si tratta di applicare l'algoritmo  $GCRA(I = 6, L = 3)$  a ciascuna cella del profilo di traffico illustrato in Figura 4.2. I risultati sono riportati in Figura 4.4. Nell'analizzare i dati della tabella può essere utile ricordare che  $Y = X - [ta(k) - LCT]$ . L'unica cella non conforme è perciò la cella numero 4 (Figura 4.5).

Cella	$X$	$ta(k)$	$LCT$	$Y$	Conf.
1	0	1	1	0	si
2	6	5	1	2	si
3	8	13	5	0	si
4	6	15	13	4	no
5	6	24	13	-5 (0)	si
6	6	33	24	-3 (0)	si

Figura 4.4: Risultati relativi all'esecuzione dell'algoritmo  $GCRA(I = 6, L = 3)$

3. Il VP switch cambia (eventualmente) il VPI, ma lascia inalterato il CVI

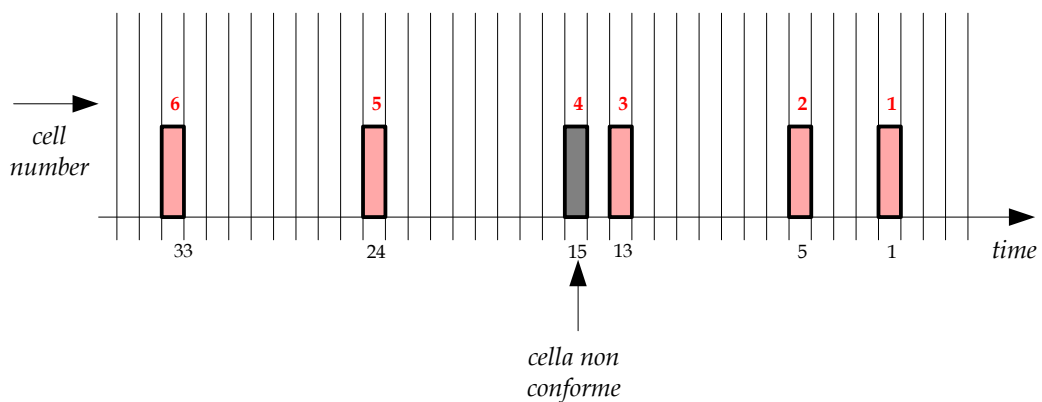


Figura 4.5: Celle conformi e non conforme

delle celle che lo attraversano. Di conseguenza, la Figura 4.6 illustra un

esempio, limitatamente ai due entries delle due connessioni ATM, di forwarding table presente sul commutatore.

<i>Connection</i>	<i>Incoming Interface</i>	<i>VPI</i>	<i>VCI</i>	<i>Outgoing Interface</i>	<i>VPI</i>	<i>VCI</i>
<i>Connessione Sorgente 1</i>	<i>if1</i>	72	134	<i>if4</i>	80	134
<i>Connessione Sorgente 2</i>	<i>if2</i>	33	286	<i>if3</i>	55	286
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Figura 4.6: Forwarding table del VP Switch

4. Il VC switch generalmente cambia sia il VPI che il CVI delle celle che lo attraversano come si evince dalla Figura 4.7 che, limitatamente ai due entries delle due connessioni ATM, illustra un esempio di forwarding table presente sul commutatore.

<i>Connection</i>	<i>Incoming Interface</i>	<i>VPI</i>	<i>VCI</i>	<i>Outgoing Interface</i>	<i>VPI</i>	<i>VCI</i>
<i>Connessione Sorgente 1</i>	<i>if1</i>	72	134	<i>if4</i>	80	127
<i>Connessione Sorgente 2</i>	<i>if2</i>	33	286	<i>if3</i>	55	351
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Figura 4.7: Forwarding table del VC switch