

Sistemas de Telecomunicações**2º Teste**
(sem consulta)

Nome: _____ Nº _____

Apresente as respostas às seguintes questões nestas folhas do questionário

1. A camada ATM fornece um serviço que é independente da estrutura da unidade de informação e do débito dos serviços suportados. É na camada AAL que as características particulares de cada serviço são adaptadas no sentido de satisfazer a QoS requerida. As funções que a camada AAL efectua estão dependentes do serviço específico a transportar.

- Indique, justificando, qual o tipo de AAL indicado no caso da emulação de circuitos e que funções deverá suportar.

2. O nível Físico está dividido em duas subcamadas. A subcamada superior, chamada subcamada de Convergência para a Transmissão e a camada inferior, chamada subcamada do Meio Físico.

- Explique quais as funções principais da subcamada de convergência para a transmissão

3. A identificação de um canal lógico ATM está dividida em duas entidades hierárquicas:

- Caminho Virtual (VP, Virtual Path)
- Canal Virtual (VC, Virtual Channel)

- Explique este conceito. Indique como estes 2 campos estão mapeados no cabeçalho de uma célula ATM.

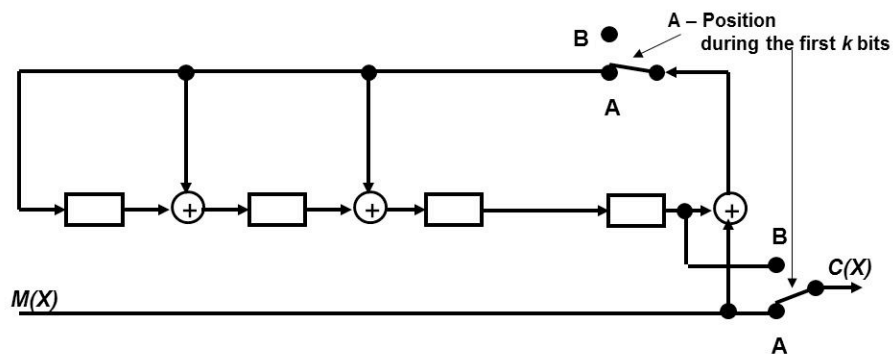
- Explique como é que estes campos são usados no encaminhamento da célula ao longo da rede.

4. No sentido de efectuar o controlo de admissão de conexões (CAC - *Connection Admission Control*), foram definidos um conjunto de parâmetros de tráfego que permitem evitar o congestionamento da rede e garantir a QoS requerida pelo serviço contratado.

- Indique os parâmetros de tráfego e descreva cada um deles.

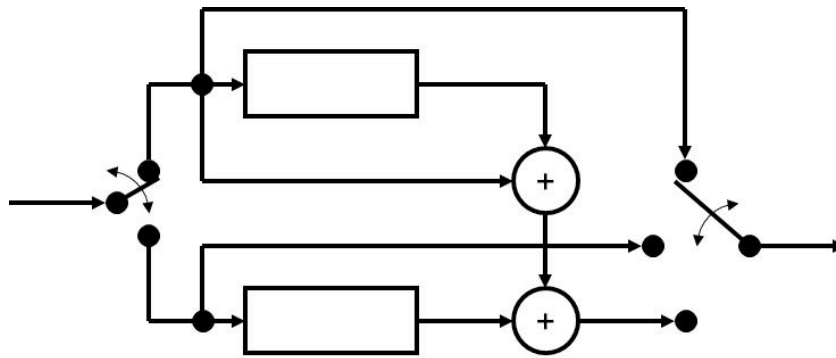
- No sentido de monitorar e regular o tráfego na UNI, é necessário implementar mecanismos de controlo dos parâmetros de utilização (UPC - *Usage Parameter Control*). Um algoritmo que é bastante utilizado para definição de conformidade das fontes de tráfego de ritmo variável designa-se por *Leaky Bucket*. Descreva o seu funcionamento

5. Considere o código cíclico linear $C_{\text{cyc}}(n, k)$ de comprimento $n = 7$ e o seu circuito codificador:



- Determine o Polinómio Gerador, as matrizes \mathbf{G} e \mathbf{H} na forma sistemática e a distância de Hamming.
- Usando a algebra polinomial determine a palavra de código C (na forma sistemática) para a entrada $M = 101$.
- Use o circuito da figura para obter o mesmo resultado.

6. Considere o codificador convolucional representado pelo circuito seguinte:



- a) Determine $\mathbf{G}(D)$
- b) Determine o diagrama de estados do codificador
- c) Determine a distância mínima do código
- d) Determine a sequência de saída para a seguinte entrada: $m = 1001$