

Exame – Parte 1 (sem consulta, 10 valores, 35 minutos)**Nome:**

Cotação: resposta correta: 1 valor; resposta errada: -0,15 valores; pontuação mínima possível na Parte 1: 0 valores.

Apenas uma alternativa é verdadeira. A resposta a uma pergunta será considerada errada se forem seleccionadas múltiplas alternativas.

1. Assuma uma transmissão de dados feita com um baudrate de 80 ksímbolo/s. Se pretendermos transmitir 320 kbit/s usando uma modulação em fase deveremos usar um número F de fases da portadora igual a:
 - a) 4.
 - b) 16.
 - c) 80k.
 - d) 320k.

2. Num sistema de transmissão assíncrona o recetor sincroniza-se com o emissor
 - a) Usando uma linha de relógio controlada pelo emissor que contém informação sobre o baudrate usado.
 - b) Através da pré-configuração da frequência de amostragem do sinal e utilizando “start” e “stop” bits.
 - c) Recuperando a frequência de amostragem a partir do sinal de informação recebido.
 - d) Nenhum dos anteriores.

3. Assuma um sistema de transmissão que use um mecanismo de **bit stuffing**, a FLAG=0xFE (representada em binário por 01111110 ou 01^{60}) e o carácter de escape ESC. Nesta situação, no processo transmissão dos dados da trama é feita a seguinte substituição:
 - a) $1^5 \rightarrow 1^{50}$
 - b) $1^6 \rightarrow 1^{60}$
 - c) $01^{60} \rightarrow 01^501\ 01^201^30$
 - d) FLAG \rightarrow ESC FLAG.

4. Assuma uma fila de espera M/M/1 estável, caracterizada por uma chegada de C pac/s e um serviço de P pac/s. Nesta fila, o débito de partida de clientes da fila (pac/s) é igual a:
 - a) C/P .
 - b) P .
 - c) C .
 - d) P/C .

5. Considere a tecnologia de acesso ao meio *Carrier Sense Multiple Access* (CSMA), o tempo de transmissão de uma trama T_{frame} e o tempo de propagação de uma trama no meio partilhado T_{prop} . O CSMA usa-se em situações em que
 - a) $T_{frame} \gg T_{prop}$.
 - b) T_{frame} é aproximadamente igual a T_{prop} .
 - c) $T_{frame} \ll T_{prop}$.
 - d) A sua utilização é independente da relação entre T_{frame} e T_{prop} .

(ver verso)

6. Uma rede composta por um conjunto de routers IP interligados entre si que transporta apenas tráfego TCP constitui
- a) Uma rede de comutação de pacotes e oferece um serviço não orientado às ligações.
 - b) Uma rede de comutação de pacotes e oferece um serviço orientado às ligações.
 - c) Uma rede de circuitos virtuais e oferece um serviço não orientado às ligações.
 - d) Uma rede de circuitos virtuais e oferece um serviço orientado às ligações.
7. Assuma o seguinte cenário de ligações: $[C_1]_0 - [S]_1 - [R]_1 - [C_2]$. Neste cenário o computador C_1 está ligado à porta 0 do switch S, a porta 1 do switch S está ligada à porta 0 do router R, e o computador C_2 está ligado diretamente à porta 1 do router R. Nesta situação, quando o computador C_1 envia um pacote IP com destino ao computador C_2 , os endereços IP e MAC de origem constantes do pacote recebido por C_2 são:
- a) Endereço IP de C_1 , endereço MAC de C_1 .
 - b) Endereço IP de C_1 , endereço MAC de R.porta₁.
 - c) Endereço IP de R.porta₁, endereço MAC de C_1 .
 - d) Endereço IP de R.porta₁, endereço MAC de R.porta₁.
8. O mecanismo de controlo de congestionamento do TCP estudado nas aulas passa da fase de *Congestion Avoidance* para a fase de *Slow Start* quando
- a) Deteta a perda de segmento por receção de 3 ACKs consecutivos.
 - b) Recebe um pedido explícito do recetor.
 - c) Recebe um pedido explícito do primeiro router.
 - d) Deteta a perda de um segmento por timeout.
9. As técnicas de *routing* orientadas ao estado das ligações (*link state routing*) permitem obter
- a) O caminho único mais curto entre 2 nós IP.
 - b) Um caminho único entre nós IP.
 - c) Múltiplos caminhos mais curtos entre 2 nós IP.
 - d) Múltiplos caminhos entre nós IP.
10. No processo de transferência de um ficheiro usando o protocolo FTP em modo passivo, a abertura de ligação de dados é feita
- a) Pelo servidor para a porta 21.
 - b) Pelo servidor para uma porta indicada pelo cliente.
 - c) Pelo cliente para a porta 21.
 - d) Pelo cliente para uma porta indicada pelo servidor.