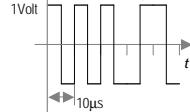


Control de XC	1er cognom: .....
24 de novembre de 2004	2on cognom: .....
Grup: 20 DNI: .....	Nom: .....

Durada del control: 0h50m / Les questions tipus "test" poden tenir més d'una resposta vàlida.

<b>Qüestió 1 (0,5 punts)</b> Un medi de transmissió amb una atenuació de 1000 dB/km quines distàncies pot cobrir sense repetidors? (marca totes les possibles) <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 m</li> <li><input type="checkbox"/> 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> 100 m</li> <li><input type="checkbox"/> 1 km</li> <li><input type="checkbox"/> 10 km</li> <li><input type="checkbox"/> 100 km</li> <li><input type="checkbox"/> 1000 km</li> </ul>	<b>Qüestió 2 (0,5 punts)</b> Marca les codificacions de canal que necessiten mecanismes addicionals per a mantenir el sincronisme de bit: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> NRZ</li> <li><input type="checkbox"/> B8ZS</li> <li><input type="checkbox"/> Manchester</li> <li><input type="checkbox"/> ASK-2</li> <li><input type="checkbox"/> FSK-2</li> </ul>	<b>Qüestió 3 (0,5 punts)</b> A partir del dibuix:  digues si: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> és una codificació Manchester</li> <li><input type="checkbox"/> té component contínua</li> <li><input type="checkbox"/> la <math>v_t</math> és de 200 kbps</li> </ul>
<b>Qüestió 4 (0,5 punts)</b> A quins MAC és aplicable la "1-persistència": <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Aloha</li> <li><input type="checkbox"/> Aloha segmentat</li> <li><input type="checkbox"/> CSMA</li> <li><input type="checkbox"/> CSMA/CD</li> </ul>	<b>Qüestió 5 (0,5 punts)</b> Quins estàndards Ethernet funcionen sobre parell trenat: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 10BaseT</li> <li><input type="checkbox"/> 100BaseT</li> <li><input type="checkbox"/> 1000BaseT</li> <li><input type="checkbox"/> 10Base2</li> </ul>	<b>Qüestió 6 (0,5 punts)</b> Quins MAC disposen de <i>jam-signal</i> ? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Aloha</li> <li><input type="checkbox"/> Aloha segmentat</li> <li><input type="checkbox"/> CSMA</li> <li><input type="checkbox"/> CSMA/CD</li> </ul>
<b>Qüestió 7 (0,5 punts)</b> Quan hi ha fragmentació... <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ...és el destinatari qui uneix els fragments</li> <li><input type="checkbox"/> ...el flag <i>don't fragment</i> (DF) és processat pels routers</li> <li><input type="checkbox"/> ...els fragments d'un mateix paquet tenen el mateix identificador de paquet</li> </ul>	<b>Qüestió 8 (0,5 punts)</b> Dues LANs connectades a Internet que facin servir adreces privades <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> es poden connectar entre si, si fem servir <i>tunneling</i></li> <li><input type="checkbox"/> per a poder-te connectar a sistemes ubicats a Internet podem fer servir un router que faci NAT/PAT dinàmic</li> <li><input type="checkbox"/> per que des de fora es pugui connectar a sistemes interns podem fer servir NAT/PAT estàtic</li> </ul>	<b>Qüestió 9 (0,5 punts)</b> La xarxa 10.0.0.128/25 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> disposa d'adreces per a 254 terminals</li> <li><input type="checkbox"/> l'adreça broadcast és 10.0.0.255</li> <li><input type="checkbox"/> disposa d'adreces per a 126 terminals</li> <li><input type="checkbox"/> l'adreça broadcast és 10.0.0.127</li> </ul>
<b>Qüestió 10 (0,5 punts)</b> (resposta única) Quina capacitat té una línia telefònica sabent que la SNR és 39 dB, i l'amplada de banda efectiva és de 3000 Hz? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 30 kbps</li> <li><input type="checkbox"/> 39 kbps</li> <li><input type="checkbox"/> 56 kbps</li> <li><input type="checkbox"/> 64 kbps</li> </ul>		

#### Pregunta 1. (1 punt)

Explica per a que serveixen els equalitzadors. Suporta-ho amb el detall matemàtic.

**Pregunta 2. (2,5 punts)**

Tenim una LAN Ethernet amb la IP 1.0.0.0/24 que té un router de sortida amb la IP 1.0.0.1 (@MAC 00:...:01). El port extern del router es una ADSL amb la IP 8.8.8.8. Les adreces de la LAN son públiques.

- a) Després d'una estona de silenci (cachés buides), un terminal des d'Internet ens envia un ping al PC amb adreça 1.0.0.2 (@MAC 00:...:02). Digues les trames que viatjaran per la LAN Ethernet identificant els camps rellevants (adreces MAC, adreces IP, tipus de paquet, tipus de missatge, etc).

- b) Suposem que el router té capacitat de filtratge de paquets (és un tallafocs). Dóna les regles per a permetre la sortida a Internet de tots els terminals de la LAN, i només permetre que des de fora s'accedeixi al servidor web (TCP(80)) de l'adreça 1.0.0.7.  
Nota: només posa les regles sobre protocol TCP.

denegar permel	@origen/màscara	@destí/màscara	protocol	port destí	port origen	flags (conn act/desact /qualsevol)
			TCP			
			TCP			
			TCP			
			TCP			
			TCP			
			TCP			

**Pregunta 3. (1,5 punts)**

Tenim una LAN Ethernet 100BaseT. Un terminal d'aquesta LAN transmet a un altre el màxim nombre de trames per segon permeses per l'estàndard. Quina serà la velocitat efectiva màxima ( $v_{el}$ )? (fes un diagrama de temps on s'apreciï el format de la trama Ethernet)