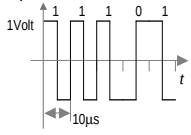


Control de XC		1er cognom:
24 de novembre de 2004		2on cognom:
Grup: 20	DNI:	Nom:

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

Qüestió 1 (0,5 punts) Un medi de transmissió amb una atenuació de 1000 dB/km quines distàncies pot cobrir sense repetidors? (marca totes les possibles) ☐ 1 m ☐ 10 m ☐ 100 m ☐ 1 km ☐ 10 km ☐ 100 km ☐ 1000 km	Qüestió 2 (0,5 punts) Marca les codificacions de canal que necessiten mecanismes addicionals per a mantenir el sincronisme de bit: ☐ NRZ ☐ B8ZS ☐ Manchester ☐ ASK-2 ☐ FSK-2	Qüestió 3 (0,5 punts) A partir del dibuix:  digues si: ☐ és una codificació Manchester ☐ té component contínua ☐ la v_t és de 200 kbps
Qüestió 4 (0,5 punts) A quins MAC és aplicable la "1-persistència": ☐ Aloha ☐ Aloha segmentat ☐ CSMA ☐ CSMA/CD	Qüestió 5 (0,5 punts) Quins estàndards Ethernet funcionen sobre parell trenat: ☐ 10BaseT ☐ 100BaseT ☐ 1000BaseT ☐ 10Base2	Qüestió 6 (0,5 punts) Quins MAC disposen de <i>jam-signal</i> ? ☐ Aloha ☐ Aloha segmentat ☐ CSMA ☐ CSMA/CD
Qüestió 7 (0,5 punts) Quan hi ha fragmentació... ☐ ...és el destinatari qui uneix els fragments ☐ ...el flag <i>don't fragment</i> (DF) és processat pels routers ☐ ...els fragments d'un mateix paquet tenen el mateix identificador de paquet	Qüestió 8 (0,5 punts) Dues LANs connectades a Internet que facin servir adreces privades ☐ es poden connectar entre si, si fem servir <i>tunneling</i> ☐ per a poder-te connectar a sistemes ubicats a Internet podem fer servir un router que faci NAT/PAT dinàmic ☐ per que des de fora es puguin connectar a sistemes interns podem fer servir NAT/PAT estàtic	Qüestió 9 (0,5 punts) La xarxa 10.0.0.128/25 ☐ disposa d'adreces per a 254 terminals ☐ l'adreça broadcast és 10.0.0.255 ☐ disposa d'adreces per a 126 terminals ☐ l'adreça broadcast és 10.0.0.127
Qüestió 10 (0,5 punts) (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? ☐ 30 kbps ☐ 39 kbps ☐ 56 kbps ☐ 64 kbps		

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) Supposem que el router té capacitats 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.

denega/permet	@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_{ef})? (fes un diagrama de temps on s'aprecii el format de la trama Ethernet)