

ELECTRÓNICA DE SISTEMAS

Examen final 2ª evaluación

PARTE I. TEST (7'5 puntos)

Responder a las preguntas en la hoja de respuestas.

Cada pregunta tiene una sola respuesta válida. En caso de que dos o más respuestas sean ciertas, responder sólo la que sea mas cierta.

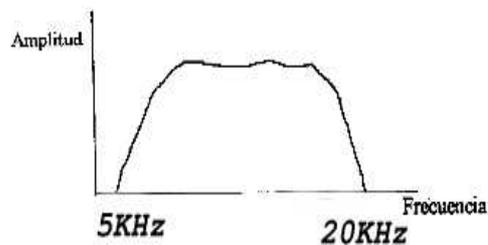
Cada acierto suma 1punto

Cada fallo resta 0'2 puntos

La nota se calculará multiplicando el conjunto de los puntos obtenidos por 10/52

1La siguientes señal tiene un ancho de banda de:

- A)5Khz
- B)10Hz
- C)10Hhz
- D)15Khz
- E)20Khz
- F)100Khz



2En una comunicación asíncrona, la sincronización de los datos se consigue:

- A)A través del reloj, que se envía junto con los datos
- B)A través del reloj, que se envía por una línea distinta de la de los datos.
- C)A través del reloj, aunque no importa como se envíe este
- D)A traves de los flancos de bajada del bit de inicio
- E)A través de los flancos de bajada del bit de fin
- F)A través de las señales de control transmitidas junto con los datos
- G)En ese tipo de señales no se sincronizan los datos de ninguna manera

3En una comunicación síncrona, la sincronización de los datos se consigue:

- A)A través del reloj, que se envía junto con los datos
- B)A través del reloj, que se envía por una línea distinta de la de los datos.
- C)A través del reloj, aunque no importa como se envíe este
- D)A traves de los flancos de bajada del bit de inicio
- E)A través de los flancos de bajada del bit de fin
- F)A través de las señales de control transmitidas junto con los datos
- G)En ese tipo de señales no se sincronizan los datos de ninguna manera

4Un protocolo en la que hay una estación maestra que o bien transmite o da turnos de palabra a las demás para transmitir es

- A)Un protocolo balanceado
- B)Un protocolo no balanceado
- C)Un protocolo híbrido
- D)Un protocolo de paso de testigo
- E)Un protocolo de paso de testigo con prioridad
- F)Un protocolo de ventana deslizante

5) Durante una transmisión en un sistema que usa un protocolo CSMA/CD, si se produce una colisión:

- A) Se continúa la transmisión sin tener en cuenta la colisión
- B) Se reintenta la transmisión pasado un tiempo prefijado
- C) Se reintenta la transmisión pasado un tiempo aleatorio
- D) La estación más prioritaria es la que transmite
- E) En un protocolo de este tipo no se producen colisiones nunca

6) Durante una transmisión en un sistema que usa un protocolo por paso de testigo, si se produce una colisión:

- A) Se continúa la transmisión sin tener en cuenta la colisión
- B) Se reintenta la transmisión pasado un tiempo prefijado
- C) Se reintenta la transmisión pasado un tiempo aleatorio
- D) La estación más prioritaria es la que transmite
- E) En un protocolo de este tipo no se producen colisiones nunca

7) De los siguientes protocolos de transferencia de archivos, ¿en cual de ellos se transmite el nombre del archivo al enviarlo?

- A) BSC
- B) HDLC
- C) XMODEM
- D) Kermit
- E) Ninguno de los anteriores es un protocolo de transferencia de archivos

8) De los siguientes protocolos de transferencia de archivos, ¿cual de ellos cambia el tamaño del archivo al enviarlo?

- A) BSC
- B) HDLC
- C) XMODEM
- D) Kermit
- E) Ninguno de los anteriores es un protocolo de transferencia de archivos

9) De los siguientes protocolos, ¿cual de ellos es un protocolo orientado a bit, síncrono, punto a punto o multipunto, de ventana deslizante, que permite la transmisión de cualquier tipo de datos, explotación duplex del enlace y enlaces equilibrados y no equilibrados ?

- A) BSC
- B) HDLC
- C) XMODEM
- D) Kermit
- E) Ninguno de los anteriores

10) Los niveles OSI son:

- A) 1=físico , 2=enlace ,3=transporte ,4=red
- B) 1=red , 2=físico ,3=presentación ,4=sesión
- C) 1=enlace , 2=físico ,3=transporte ,4=red
- D) 1=físico , 2=red ,3=enlace ,4=transporte
- E) 1=físico , 2=sesión ,3=aplicación ,4=red
- F) 1=físico , 2=enlace ,3=sesión ,4=red
- G) 1=físico , 2=enlace ,3=red ,4=transporte
- H) 1=transporte , 2=físico ,3=red ,4=enlace
- I) 1=red , 2=físico ,3=enlace ,4=transporte

11) Las unidades de datos del nivel físico son

- A) Tramas
- B) Bits
- C) Caracteres
- D) Paquetes
- E) Ficheros
- F) No está definido
- G)

12) Las unidades de datos del nivel de red son

- A)Tramas
- B)Bits
- C)Caracteres
- D)Paquetes
- E)Ficheros
- F)No está definido

13Las unidades de datos del nivel de enlace son

- A)Tramas
- B)Bits
- C)Caracteres
- D)Paquetes
- E)Ficheros
- F)No está definido

14En un sistema que sigue el modelo OSI, la capa de nivel 3 de un equipo se comunica:

- A)Con la capa de nivel 3 de otro equipo a través del protocolo de nivel 3
- B)Con todas las capas de ese equipo y de los demás
- C)Con todas las capas de ese equipo
- D)Con todas las capas de los demás equipos
- E)Con la capa de nivel 2 de ese equipo a través del interfaz entre las capas 2 y 3
- F)Con la capa de nivel 4 de ese equipo a través del interfaz entre las capas 3 y 4
- G)E y F
- H)A, E y F
- I)A y C

15¿Qué nivel es el responsable del encaminamiento de la información en redes con distintos posibles caminos entre origen y destino?

- A)El nivel de enlace
- B)El nivel de red
- C)El nivel de transporte
- D)El nivel de presentación
- E)El nivel de sesión
- F)El nivel físico

16En una red de ordenadores el ETD puede ser :

- A)Un ordenador
- B)Una impresora
- C)Un modem
- D)Una tarjeta de red
- E)A y B
- F)C y D
- G)ninguna
- H)cualquiera de ellas

17En una red de ordenadores, el ETC D puede ser

- A)Un ordenador
- B)Una impresora
- C)Un modem
- D)Una tarjeta de red
- E)A y B
- F)C y D
- G)cualquiera de ellas

18La diferencia básica entre una LAN y una WAN es

- A)la velocidad de transmisión
- B)una LAN es analógica y una WAN digital
- C)el área que abarcan
- D)la cantidad de ordenadores conectados
- E)el propietario de la red

19Cuando un sistema de transmisión de datos está estructurado según el modelo OSI, ¿Que trama de datos tiene mayor tamaño, la de nivel 2 o la de nivel 3 ?

- A)La de nivel 2, ya que incluye la trama de nivel 3 completa y más datos
- B)La de nivel 3 ya que incluye la trama de nivel 2 completa y más datos
- C)depende del tipo de información que estemos transmitiendo
- D)son iguales porque los formatos de trama son normalizados y de longitud fija

20¿Cual de los siguientes estándares coincide casi totalmente con ethernet ?

- A)802.1
- B)802.2
- C)802.3
- D)802.4
- E)802.5
- F)802.6
- G)ninguno

21una red ethernet 10base-2 puede transmitir como máximo a

- A)1 Kb/s
- B)1Mb/s
- C)5Mb/s
- D)10Mb/s
- E)10Kb/s
- F)2Mb/s
- G)no está definido un máximo en la norma

22una red ethernet en bus va montada

- A)siempre con cable coaxial fino RG-58
- B)siempre con cable coaxial grueso
- C)siempre con cable de pares
- D)se puede montar con cable coaxial fino o grueso

23las redes ethernet utilizan un protocolo

- A)de paso de testigo con prioridad
- B)de paso de testigo sin prioridad
- C)CSMA
- D)CSMA/CD
- E)A y C
- F)pueden utilizar cualquiera

24las redes token ring utilizan un protocolo

- A)de paso de testigo con prioridad
- B)de paso de testigo sin prioridad
- C)CSMA
- D)CSMA/CD
- E)A y C
- F)pueden utilizar cualquiera

25la distancia mínima del cable entre dos ordenadores en una red ethernet de cable fino es

- A)0'25m
- B)0'5m
- C)1m
- D)10m
- E)no hay distancia mínima
- F)depende del nº de PCs conectados

26En una red ethernet montada en estrella:

- A)No hay colisiones, porque es una estrella
- B)No hay colisiones porque el nodo central es el que controla el tráfico de información
- C)Hay colisiones porque es en realidad una red en bus

- D) Hay colisiones porque cualquier estación puede acceder al medio cuando está libre
- E) A y B
- F) B y C
- G) C y D

27 Una red ethernet

- A) Funciona bien si el tráfico es alto o si es bajo
- B) Funciona bien con tráfico alto pero mal con tráfico bajo
- C) Funciona bien con tráfico bajo pero mal con tráfico alto
- D) Funciona mal en cualquier caso

28 En una red ethernet de cable coaxial fino, la impedancia vista desde cualquier punto es

- A) 93Ω
- B) 30Ω
- C) 50Ω
- D) Depende del punto desde el que miremos

29 Las especificaciones de una red local pertenecen a

- A) El nivel 1 del OSI
- B) El nivel 2 del OSI
- C) El nivel 3 del OSI
- D) El nivel 4 del OSI
- E) A y B
- F) A, B y C
- G) B y C
- H) A, B, C y D
- I) Ninguno

30 En una comunicación entre dos equipos donde se envían tramas de información según el sentido indicado por \rightarrow y \leftarrow , según la siguiente secuencia:

- \rightarrow información 1
- \rightarrow información 2
- \rightarrow información 3
- \leftarrow ACK3
- \rightarrow información 4
- \leftarrow ACK4

El protocolo que se está utilizando es

- A) Un protocolo de parada y espera
- B) Un protocolo a nivel físico
- C) Un protocolo a nivel de red
- D) Un protocolo orientado a bit
- E) Un protocolo orientado a carácter
- F) Un protocolo de ventana deslizante
- G) Un protocolo síncrono
- H) Un protocolo asíncrono

31 ¿Qué nivel del modelo OSI es el responsable de establecer una comunicación libre de errores entre dos equipos adyacentes?

- A) Enlace
- B) Red
- C) Transporte
- D) Presentación
- E) Sesión
- F) Físico

32 La dirección de la siguiente instrucción que ejecutará la CPU depende de

- A) La ALU
- B) El bus de datos
- C) El contenido del registro AX

- D)El contenido del registro IP
- E)El dato que haya en el bus de contro

33El orden lógico en la ejecución de una instrucción es

- A)Leer el código de operación, direccionar la memoria, decodificar la instrucción, ejecutar la instrucción, incrementar el IP
- B)Direccionar la memoria, ejecutar la instrucción, incrementar el IP, leer el código de operación, decodificar la instrucción
- C)Direccionar la memoria, leer el código de operación, decodificar la instrucción, ejecutar la instrucción, incrementar el IP
- D)Decodificar la instrucción, leer el código de operación direccionar la memoria, , ejecutar la instrucción, incrementar el IP

34En un disco magneto-óptico, la escritura se realiza de forma:

- A)Magnética
- B)Óptica
- C)De ninguna de las dos formas
- D)Puede hacerse de las dos, por eso son magneto-ópticos

35¿Qué tipo de sistemas de archivos tienen limitado su tamaño a 2GB?

- A)NTFS
- B)EXT2
- C)UFS
- D)FAT16
- E)FAT32
- F)B y D
- G)D y E
- H)A, D y E
- I)Todos
- J)Ninguno

36Un Sistema Operativo multiusuario y multitarea debe tener prevista la protección

- A)De E/S, haciendo que las instrucciones de E/S sean sólo ejecutables por el S.O.
- B)De memoria, limitando la zona de memoria a la que puede acceder un programa
- C)De CPU, impidiendo que un programa tome el control de la CPU
- D)A y B
- E)B y C
- F)Todas son ciertas

37El código de paridad cruzada, puede:

- A)Detectar errores de 1 bit
- B)Detectar errores de 2 bits
- C)Detectar errores de 3 bits
- D)Corregir errores de 1 bit
- E)Corregir errores de 2 bits
- F)A y B
- G)A y D
- H)Todas son ciertas
- I)Todas son ciertas excepto E
- J)Ninguna es cierta

38¿Qué relación hay entre un programa y un proceso?

- A)Son lo mismo
- B)Un programa se convierte en proceso cuando el SO lo carga en memoria para ejecutarlo
- C)Un programa se convierte en varios procesos cuando el SO lo carga en memoria para ejecutarlo
- D)No hay ninguna relación

39La siguiente señal

- A) Es una señal bivalente
- B) Es una señal multivalente
- C) Es una señal manchester
- D) Es una señal rara

40 La siguiente señal

- A) Es una señal bivalente
- B) Es una señal multivalente
- C) Es una señal manchester
- D) Es una señal rara
- E)



41 Un código con una distancia de hamming de 3 puede:

- A) Detectar errores de 1 bit
- B) Detectar errores de 2 bits
- C) Detectar errores de 3 bits
- D) Corregir errores de 1 bit
- E) Corregir errores de 2 bits
- F) A y B
- G) A, B y C
- H) A y D
- I) A, B, C y D
- J) Todas son ciertas
- K) Ninguna es cierta

42 ¿En qué lenguaje está escrito el código fuente de UNIX?

- A) Pascal
- B) C
- C) Ensamblador
- D) Fortran
- E) Cobol
- F) Módulo-2

43 Por una línea telefónica ($W=3400\text{Hz}$) se puede transmitir como máximo a

- A) 1700 baudios
- B) 3400 baudios
- C) 6400 baudios
- D) 13600 baudios
- E) 56.000 baudios

44 Por un canal con un ancho de banda de 10Khz se puede transmitir, con codificación manchester, como máximo a

- A) 10 bps
- B) 1000 bps
- C) 2000 bps
- D) 5000 bps
- E) 10000 bps
- F) 20000 bps

45 El orden lógico en la ejecución de una instrucción es

- A) Leer el código de operación, direccionar la memoria, decodificar la instrucción, ejecutar la instrucción, incrementar el IP
- B) Direccionar la memoria, ejecutar la instrucción, incrementar el IP, leer el código de operación, decodificar la instrucción

- C) Direccional la memoria, leer el código de operación, decodificar la instrucción, ejecutar la instrucción, incrementar el IP
- D) Decodificar la instrucción, leer el código de operación direccional la memoria, , ejecutar la instrucción, incrementar el IP

46 Dos ETD se comunican entre si utilizando 1 bit de inicio, 8 bits de datos y 1 bit de parada. El tipo de comunicación es

- A) Serie, pero utilizando 8 hilos para transmitir simultáneamente 8 bits de datos
- B) Síncrona
- C) Asíncrona
- D) Paralelo, pero transmitiendo los datos bit a bit
- E) A y B son ciertas
- F) C y D son ciertas

47 Una comunicación es full-duplex

- A) Cuando los dos extremos hablan y escuchan
- B) Cuando los dos extremos pueden hablar a la vez
- C) Cuando se transmite por dos pares de hilos
- D) A y B
- E) B y C

48 Por un cable de fibra óptica los datos se transmiten como

- A) Luz
- B) Corriente eléctrica
- C) Sonido
- D) Un líquido que circula, porque la fibra está hueca
- E) Por la fibra no se transmite nada

49 Si en UNIX un directorio no tiene el bit x activado para mi

- A) No puedo ver ese directorio
- B) No puedo ver el contenido de ese directorio
- C) No puedo borrar ese directorio
- D) No puedo ejecutar ese directorio.
- E) No puedo entrar en ese directorio.
- F) Puedo hacer lo que quiera, el bit x no sirve para nada

50 Qué tipo de microprocesador necesita menos ciclos de reloj para ejecutar una instrucción?

- A) CISC
- B) RISC
- C) Los dos igual

51 En un sistema operativo con multitarea apropiativa, si un programa se queda colgado ¿afecta al resto de programas?

- A) Si, puede dejar colgado al sistema completo.
- B) No

52 Cual de las siguientes opciones está ordenado de menor a mayor velocidad de transmisión

- A) Coaxial-pares-fibra multimodo-fibra monomodo
- B) Pares-coaxial-fibra multimodo-fibra monomodo
- C) Fibra multimodo-coaxial-pares-fibra monomodo
- D) Pares-coaxial-fibra monomodo-fibra multimodo

PARTE II (2'5 puntos)

1. El modelo OSI: fundamentos, niveles, funciones, protocolos e interfaces.
2. Se va a realizar una transferencia de un archivo de texto entre dos ordenadores a través de un protocolo X-MODEM. El esquema de la comunicación es:



la estructura de la trama usada en X-MODEM es:

SOH	No	C1 no	DATOS	Checksum
-----	----	----------	-------	----------

La comunicación PC-MODEM se realiza mediante RS232 a 2000pbs con 5 bits de datos y un bit de paridad. Como STOP se usa 1 bit.

- a) Explicar la relación entre los protocolos citados y el modelo OSI.
- b) Describe como se desarrolla la transmisión (quien empieza la transmisión, quien la termina, tramas que se envían, etc.)
- c) Si el contenido del archivo es el texto: Examen (Codificado en ASCII), detallar el contenido de la trama o tramas de datos que se envían.
- d) Detalla como será la señal eléctrica en la línea entre el PC y el modem para la transmisión de los 20 primeros bits de la trama de datos descrita anteriormente, sabiendo que RS232 utiliza -15V para codificar un "1" y +15V para codificar un "0"

Tabla ASCII:

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	##32;	Space	64	40	100	##64;	@	96	60	140	##96;	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	##33;	!	65	41	101	##65;	A	97	61	141	##97;	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	##34;	"	66	42	102	##66;	B	98	62	142	##98;	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	##35;	#	67	43	103	##67;	C	99	63	143	##99;	c
4	4	004	END (end of transmission)	36	24	044	##36;	\$	68	44	104	##68;	D	100	64	144	##100;	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	##37;	%	69	45	105	##69;	E	101	65	145	##101;	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	##38;	&	70	46	106	##70;	F	102	66	146	##102;	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	##39;	'	71	47	107	##71;	G	103	67	147	##103;	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	##40;	(	72	48	110	##72;	H	104	68	150	##104;	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051	##41;	)	73	49	111	##73;	I	105	69	151	##105;	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	##42;	*	74	4A	112	##74;	J	106	6A	152	##106;	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	##43;	+	75	4B	113	##75;	K	107	6B	153	##107;	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	##44;	,	76	4C	114	##76;	L	108	6C	154	##108;	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	##45;	-	77	4D	115	##77;	M	109	6D	155	##109;	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	##46;	.	78	4E	116	##78;	N	110	6E	156	##110;	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	##47;	/	79	4F	117	##79;	O	111	6F	157	##111;	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	##48;	0	80	50	120	##80;	P	112	70	160	##112;	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	##49;	1	81	51	121	##81;	Q	113	71	161	##113;	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	##50;	2	82	52	122	##82;	R	114	72	162	##114;	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	##51;	3	83	53	123	##83;	S	115	73	163	##115;	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	##52;	4	84	54	124	##84;	T	116	74	164	##116;	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	##53;	5	85	55	125	##85;	U	117	75	165	##117;	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	##54;	6	86	56	126	##86;	V	118	76	166	##118;	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	##55;	7	87	57	127	##87;	W	119	77	167	##119;	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	##56;	8	88	58	130	##88;	X	120	78	170	##120;	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	##57;	9	89	59	131	##89;	Y	121	79	171	##121;	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	##58;	:	90	5A	132	##90;	Z	122	7A	172	##122;	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	##59;	;	91	5B	133	##91;	[	123	7B	173	##123;	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	##60;	<	92	5C	134	##92;	\	124	7C	174	##124;	|
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	##61;	=	93	5D	135	##93;	]	125	7D	175	##125;	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	##62;	>	94	5E	136	##94;	^	126	7E	176	##126;	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	##63;	?	95	5F	137	##95;	_	127	7F	177	##127;	DEL

Source: www.asciitable.com

ELECTRÓNICA DE SISTEMAS.

Final 2ª EVALUACIÓN

HOJA DE RESPUESTAS

Nombre: _____ Apellidos: _____

Hacer un círculo alrededor de la respuesta correcta (sólo una por pregunta)

- | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. A B C D E F G H I | 20.A B C D E F G H
I | 33.A B C D E F G H I |
| 2. A B C D E F G H I | 21.A B C D E F G H
I | 34.A B C D E F G H I |
| 3. A B C D E F G H I | 22.A B C D E F G H
I | 35.A B C D E F G H I |
| 4. A B C D E F G H I | 23.A B C D E F G H
I | 36.A B C D E F G H I |
| 5. A B C D E F G H I | 24.A B C D E F G H
I | 37.A B C D E F G H I |
| 6. A B C D E F G H I | 25.A B C D E F G H
I | 38.A B C D E F G H I |
| 7. A B C D E F G H I | 26.A B C D E F G H
I | 39.A B C D E F G H I |
| 8. A B C D E F G H I | 27.A B C D E F G H
I | 40.A B C D E F G H I |
| 9. A B C D E F G H I | 28.A B C D E F G H
I | 41.A B C D E F G H I |
| 10.A B C D E F G H I | 29.A B C D E F G H
I | 42.A B C D E F G H I |
| 11.A B C D E F G H I | 30.A B C D E F G H
I | 43.A B C D E F G H I |
| 12.A B C D E F G H I | 31.A B C D E F G H
I | 44.A B C D E F G H I |
| 13.A B C D E F G H I | 32.A B C D E F G H
I | 45.A B C D E F G H I |
| 14.A B C D E F G H I | | 46.A B C D E F G H I |
| 15.A B C D E F G H I | | 47.A B C D E F G H I |
| 16.A B C D E F G H I | | 48.A B C D E F G H I |
| 17.A B C D E F G H I | | 49.A B C D E F G H I |
| 18.A B C D E F G H I | | 50.A B C D E F G H I |
| 19.A B C D E F G H I | | 51.A B C D E F G H I |

52.A B C D E F G H I