



**Ingeniería Técnica**  
**Informática de Sistemas**  
*Departamento de Informática*

**Ingeniería**  
**Telemática**

<b>REDES – Segundo parcial</b>		<b>Modelo A</b>
APELLIDOS:		<b>20 – Junio - 2007</b>
NOMBRE:		DNI:

**CUESTIÓN 1.-** Define los siguientes términos: [0.5 puntos]

<b>IEEE 802.5</b>	
<b>CSMA/CA</b>	
<b>HDLC</b>	
<b>ARQ Go-BackN</b>	
<b>RMI</b>	

**CUESTIÓN 2.-** Comparación entre circuito virtual y datagrama [ 0.5 puntos]

	<b>Datagramas</b>	<b>Circuito virtual</b>
<b>Establecimiento de la conexión</b>		
<b>Direccionamiento</b>		
<b>Información de estado</b>		
<b>Routing</b>		
<b>Efecto del fallo en el router</b>		
<b>Calidad del servicio</b>		
<b>Control de congestión</b>		

**CUESTIÓN 4.-** Explica el funcionamiento del protocolo CSMA/CD [0.75 puntos]

**PROBLEMA 1.-** Dado el mensaje  $M = 1011100101$  y un polinomio  $P = x^5 + x^4 + x^2 + x^0$ . Calcúlese el CRC. [0.5 puntos]

<b>CRC</b>	

**PROBLEMA 2.-** En la figura se representa el coste de cada enlace en términos de n° de saltos, kilómetros, retardo de transmisión y ancho de banda. A partir de los valores indicados en la figura, determinar la tabla de encaminamiento para el nodo 5 que minimice el coste de transmisión. Explicar claramente que se hace en cada etapa.  
 [0.75 puntos].

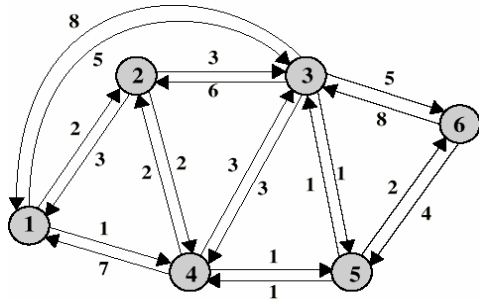


Tabla del nodo 5	
Destino	Siguiente

Etapas	C	S	D	P

**PROBLEMA 3.-** Dada una LAN con tecnología IEEE 802.5 con las siguientes características:

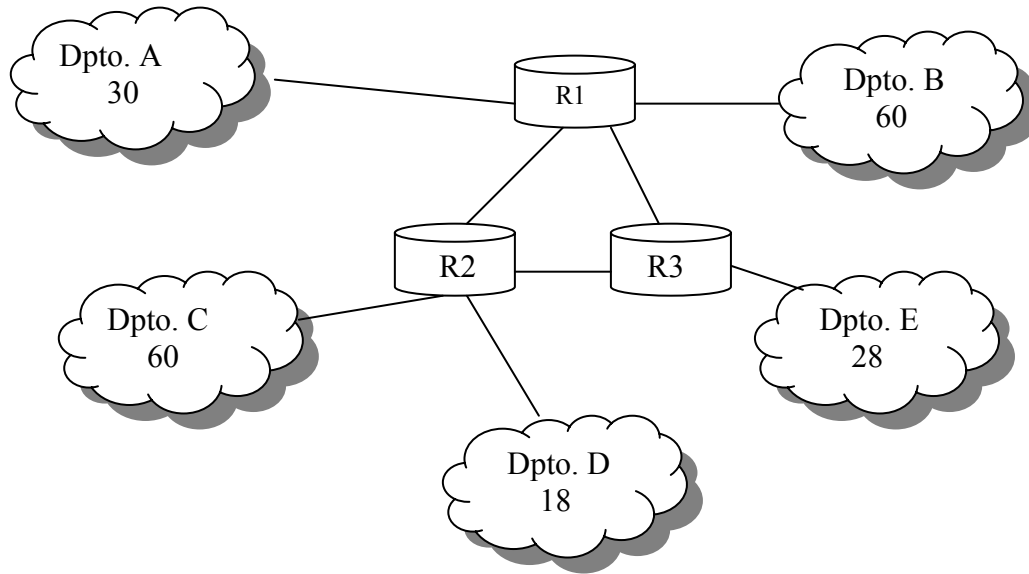
- ✓ 9 equipos clientes y un equipo servidor.
- ✓  $C = 4$  Mbits/sg
- ✓ Tiempo máximo de posesión del testigo = 10 msg
- ✓ Tiempo de propagación a lo largo del anillo = 1 msg
- ✓ Retardo entre estaciones despreciable.
- ✓ Estaciones equiespaciadas a lo largo del anillo.
- ✓ Cada equipo de la red LAN tiene la arquitectura de protocolos TCP/IP, donde se supondrá que:
  - N° octetos de control de la unidad de datos TCP es 24.
  - N° octetos de control de la unidad de datos IP es 20.
  - N° octetos de control de la unidad de datos LLC es 4.
  - N° octetos de control de la unidad de datos MAC es 21.
- ✓ Una aplicación cliente de un equipo cuando realiza una petición de consulta a una base de datos a la aplicación servidora del equipo servidor implicará un tráfico de 3000 bytes de datos, y cuando la aplicación servidora responde implicará 100.000 bytes de datos.

Se pide:

1. ¿Permite la tecnología IEEE 802.5 la transmisión dúplex? Razonar la respuesta.
2. Calcular el n° de tramas que se necesitarán a nivel MAC para la petición de la aplicación cliente.
3. Calcular el n° de tramas que se necesitarán a nivel MAC para la respuesta de la aplicación servidora.
4. Calcular el tiempo de transmisión de la petición de consulta suponiendo que el equipo ya dispone del testigo.
5. Calcular el tiempo de transmisión de la respuesta a la consulta suponiendo que el equipo ya dispone del testigo.
6. Calcular el tiempo de una consulta, suponiendo que el tiempo medio que necesita el equipo en capturar el testigo después de que la aplicación servidora haya procesado la petición de la aplicación cliente de 1msg (suponer un tiempo de procesamiento de 10  $\mu$ sg).

[1 punto]

**PROBLEMA 4.-** En una empresa se dispone de la red 192.168.100.0/24, que por razones de aprovechamiento de la red se divide en 5 departamentos que se organizan según el siguiente esquema:



Dividir la red en subredes aplicando VLSM, indicando la dirección de red y máscara que se ha dado a cada subred. [1 punto]