

Introducción a los Sistemas Móviles Celulares

Examen

Instituto de Ingeniería Eléctrica

11 de diciembre de 2006

Indicaciones:

- La prueba tiene una duración total de 3 horas.
- Cada hoja entregada debe indicar nombre, número de C.I., y número de hoja. La hoja 1 debe indicar además el total de hojas entregadas.
- Se deberá utilizar únicamente un lado de las hojas.
- Cada pregunta se deberá comenzar en una hoja nueva.
- Todas las preguntas tienen el mismo puntaje.

Problema 1

Para un sistema de telefonía celular basado en la tecnología CDMA:

- ¿Qué problemas típicos de este tipo de sistemas busca solucionar el control de potencia?
- Describa las causas de los problemas mencionados en el punto anterior.
- Describa como se implementa el control de potencia en lazo cerrado.

Problema 2

Si una celda da congestión por encima del nivel admisible por la empresa celular.

- ¿Qué estrategias recomendaría para aumentar la capacidad?
- Indique pros y contras de cada una de las opciones.

Problema 3

- Describa posibles combinaciones entre 2 o más de las distintas formas de acceso múltiple básicas que conoce.
- Explique, agregando una gráfica tridimensional, cómo quedarían separados los datos de varios usuarios en cada una de las combinaciones.
- Indique pros y contras y como esas combinaciones podrían ayudar a aumentar la eficiencia espectral pero que contras traen aparejadas.

Problema 4

Explique los conceptos de calidad que están asociados al sistema celular, cómo se debe planificar para cada uno de ellos indicando los costos de los mismos y cuáles serían las oposiciones entre calidad y costo.

Problema 5

Describa detalladamente como es el proceso de establecimiento de una llamada en el caso que el originador de la misma sea un abonado de telefonía fija y el destinatario un abonado de un sistema GSM que se encuentra haciendo roaming en una red ajena a la de su operador.

Problema 6

- (a) ¿Qué equipamiento extra es necesario agregar en una red GSM existente si se quieren brindar servicios de acceso a datos vía GPRS - EDGE? Indicar las interconexiones con los servidores existentes de la red GSM y las funciones básicas que cumplen cada uno de dichos equipos.
- (b) Describa la función del protocolo WAP en los sistemas celulares.
- (c) ¿Cuales son las funcionalidades básicas que cumple el Proxy WAP?