

QUESTÕES DE REVISÃO

Capítulos 1 a 4

1. O que quer dizer o termo *handoff* ?
2. Defina reuso de frequência.
3. Cite algumas funções de uma central de comutação móvel.
4. Qual a diferença entre os métodos de múltiplo acesso FDMA e TDMA ?
5. Que relação de compromisso estabelece a variação do padrão de reuso de frequência em telefonia celular?
6. Que funções têm os bancos de dados VLR e o HLR em uma rede celular?
7. Cite três parâmetros característicos de uma antena.
8. Qual a relação de proporcionalidade entre potência recebida e distância no modelo de propagação do espaço-livre?
9. Qual a definição de perda de percurso ?
10. Defina o fenômeno do sombreamento e comente sobre seus impactos na cobertura de célula.
11. Que distribuição de probabilidade modela o desvanecimento de larga escala ?
12. Defina o termo *cluster* no contexto de telefonia móvel.
13. Cite os principais componentes lógicos de um sistema de telefonia celular.
14. Qual o efeito da interferência cocanal sobre a capacidade de um sistema de telefonia móvel?
15. Que entidades lógicas de um sistema de telefonia móvel se engajam para efetuar um *roaming* ?
16. Qual a relação de proporcionalidade entre potência recebida e distância no modelo de propagação de 2 raios para grandes distâncias ?
17. Que efeitos se pode esperar sobre o desempenho de um sistema de telefonia celular quando se trocam as antenas omnidirecionais nas ERBs por antenas com 3 setores de 120° de largura de feixe ?
18. Identifique as principais bandas de frequência na qual operam os serviços de telefonia celular no Brasil.
19. Cite um canal de controle no enlace direto e outro no enlace reverso em um sistema de telefonia móvel, descrevendo suas funções.
20. Defina qualidade de serviço. Identifique parâmetros que meçam qualidade de serviço em comunicações móveis para serviços de transmissão de voz e de dados.
21. O que é sensibilidade do receptor ?
22. O que é ruído térmico e razão sinal ruído ?
23. O que é margem contra sombreamento e como se calcula ?



24. Defina o que é interferência de canal adjacente e porque ocorre.
25. Defina capacidade de tráfego e mencione a principal teoria utilizada em seu cálculo.

Capítulos 5 a 9

26. Cite e descreva um efeito da propagação por múltiplos percursos.
27. O que é diversidade no contexto de comunicações sem fio ?
28. Explique o mecanismo físico que gera o fenômeno do desvanecimento de pequena escala.
29. Cite uma distribuição de probabilidade que modela o desvanecimento de pequena escala na ausência de linha de visada.
30. Cite uma distribuição de probabilidade que modela o desvanecimento de pequena escala na presença de linha de visada.
31. Modulação e Codificação Adaptativa (AMC) é uma das inovações em comunicações digitais que habilitaram o aumento das taxas de transmissão em comunicações móveis. Explique em poucas palavras como funciona esta técnica.
32. Defina o que é interferência intersimbólica, porque ocorre e quais alternativas de coexistência com seus efeitos ou para redução de seus impactos.
33. Comente sobre as implicações do efeito Doppler em comunicações móveis.
34. O que é CDMA e no quê essa técnica difere do FDMA e TDMA?
35. Qual a relação entre a técnica de espalhamento espectral e múltiplo acesso CDMA ?
36. Compare vantagens e desvantagens das técnicas de espalhamento espectral baseada em sequência direta versus salto em frequência.
37. O que é *soft handover*? Qual a principal diferença em relação ao *hard handover*? Quais os seus prós e contras?
38. Quais os benefícios de se aplicar controle de potência em ambos os enlaces em um sistema celular baseado em CDMA?
39. Quais as semelhanças e diferenças dos fatores de carga dos enlaces reverso e direto de um sistema CDMA?
40. Explique o acoplamento entre capacidade e cobertura em um sistema CDMA e a sua relação com o efeito de respiração da célula.
41. Explique o conceito de capacidade suave e descreva como ela pode ser explorada em um sistema celular.
42. Descreva as principais características da tecnologia de acesso por rádio 3G HSPA.
43. Descreva em poucas palavras a função das seguintes técnicas de gerenciamento de recursos de rádio em um sistema de comunicações móveis 3G: escalonamento de pacotes, controle de admissão e controle de carga.



44. Qual a principal motivação para o uso de sistemas multiportadoras (OFDM) ?
45. Como funciona, em linhas gerais, o processo de modulação e demodulação em sistemas OFDM?
46. Explique o conceito do prefixo cíclico e sua importância para o OFDM.
47. Quais as vantagens e desvantagens dos diferentes esquemas de múltiplo acesso baseados em OFDMA?
48. Mencione algumas formas de realizar o benefício da diversidade em comunicações sem fio.
49. Cite três métodos de combinação de sinais em diversidade e as respectivas diferenças em termos de desempenho e complexidade.
50. Qual a diferença entre diversidade microscópica e macroscópica, no contexto de comunicações sem fio ?
51. Explique sucintamente a diferença entre ganho de diversidade e ganho de multiplexação espacial.
52. Descreva em linhas gerais o cancelamento da interferência em sistemas MIMO utilizando transmissores ZF (forçagem a zero).
53. Como funciona o esquema de diversidade de Alamouti?
54. Quais as diferenças entre o espectro eletromagnético e de radiofrequência?
55. O que se designa por ondas milimétricas? Tendo em vista as futuras redes 5G, quais as principais vantagens e desvantagens das ondas milimétricas?
56. Diga o que entende por gerenciamento de espectro, quais os dois grandes grupos em que se divide e quais as características de cada um?
57. Porque motivo se diz que o padrão IEEE 802.11 opera segundo o modelo dos Comuns de gerência do espectro ?
58. Qual é o maior organismo internacional no gerenciamento do espectro? Em que região, definida por esse mesmo organismo, se encontra o Brasil?
59. Qual é o órgão regulador do setor de telecomunicações brasileiro? Cite algumas das suas principais atribuições.
60. No modelo de Uso Compartilhado do espectro, há dois modos distintos: espectro em *overlay* e espectro em *underlay*. Explique por palavras suas cada um dos modelos, dando exemplos de aplicações que operam nesses regimes.
61. O LSA é uma das possíveis soluções propostas para melhorar a eficiência espectral e assim promover um melhor aproveitamento do espectro de radiofrequência. Diga quais as principais entidades de rede presentes na sua arquitetura, fazendo um diagrama de inter-ligação entre essas entidades.
62. Explique o que é a Transição Digital (DSO) e porquê este processo pode ser importante para a resolução do problema de inclusão digital em áreas rurais Brasileiras.

