

# 2º Lista de Exercícios

## Comunicações Móveis e sem Fio – 2019.1

Prof. Paulo Hugo

1. Fale sobre a diferença entre as técnicas de FDD e TDD.
2. Responda (V) Verdadeiro ou (F) Falso:
  - ( ) O canal de controle de sistema sem Fio transmite informações de ajustes, solicitação de início e fim da chamada, dentre outros.
  - ( ) Um canal half duplex permite comunicação bidirecional simultânea.
  - ( ) Uma estação destinada para uso em movimento e em localização não especificada é chamada de estação rádio base (ERB).
  - ( ) Os sistemas de Banda Estreita dividem o espectro em um grande número de canais.
  - ( ) O controle de potência do CDMA permite que a estação móvel dentro da área de cobertura da estação-base ofereça um nível de sinal diferente ao receptor da estação-base
3. Se um operador de celular AMPS dos EUA recebe 12,5 MHz para cada banda simplex, e se  $B_t$  é 12,5 MHz,  $B_{guarda}$  é 10 kHz e  $B_c$  é 30 kHz, encontre o número de canais disponíveis em um sistema FDMA.
4. O sistema USDC TDMA usa uma taxa de dados de 48,6 kbps para dar suporte a três usuários por quadro. Cada usuário ocupa dois dos seis slots de tempo por quadro. Qual a taxa de dados bruta fornecida para cada usuário?
5. No que consiste o espalhamento espectral por sequência direta?
6. Explique como acontece o espalhamento espectral no enlace direto e no reverso de um padrão IS-95. Quais as vantagens deste para a tecnologia CDMA?
7. Por que se adotou a faixa de 30 kHz para o padrão IS-54 nos EUA? Qual o ganho estimado do sistema TDMA em relação ao AMPS?
8. Qual a modulação digital utilizada nos padrões IS-54, IS-136 e IS-95?

9. Qual a necessidade do uso de VOCODERs na comunicação em sistemas celulares digitais?
10. Explique, brevemente, o codificador VSELP do TDMA.
11. Relacione a variação da taxa de transmissão de 1200, 2400, 4800 e 9600 bps e o uso do VOCODER QCELP.
12. Qual a importância do controle de potência para o padrão IS-95? Como são identificados os diferentes canais dentro do enlace direto nele?
13. O sistema IS-95 usa uma codificação convolucional de taxa 1/2 no canal direto e de 1/3 no canal reverso. Qual a necessidade dessa codificação e por que são diferentes?
14. Qual a diferença de uso das sequências de Walsh usada nos canais direto e reverso do IS-95?