

Correção da prova AV1 de Redes Sem-fio 2018-2

Prof. Dr. Eng. Fred Sauer
<http://www.fredsauer.com.br>
fsauer@gmail.com

1ª questão

(1 ponto) São vantagens do uso de soluções sem-fio, EXCETO:

- a) Padronização
- b) Mobilidade
- c) Convergência com redes celulares
- d) Imunidade às interferências (RFI) 
- e) Maior versatilidade que redes cabeadas

As redes sem-fio são altamente sensíveis às interferências de outros sinais de rádio-frequência (RFI)

2ª questão

(1 ponto) Assinale a assertiva correta sobre transmissão em radiofrequência:

- a) Técnicas de modulação digital envolvem os modelos AM, FM e PM;  ASK, FSK e PSK
- b) Um sinal RF é gerado através da irradiação de corrente contínua (DC) por uma antena;  AC, não DC
- c) A polaridade de uma antena é dependente de sua posição em relação à terra;  Correta !
- d) A capacidade de transmitir bits é independente da frequência da onda portadora;  Quanto maior a frequência, mais bits podem ser transmitidos
- e) A frequência de um sinal é a distância entre dois picos ou dois vales de uma onda.  Isso é o comprimento de onda

3ª questão

(1 ponto) Sobre antenas e dispositivos de irradiação RF, assinale a assertiva correta:

- a) O sinal de maior potência que uma antena pode transmitir é a *Equivalent Isotropically Radiated Power* (EIRP);
- b) O *Intentional Radiator* (IR) é responsável pela conversão (modulação) do sinal RF;
- c) A antena é quem trata o sinal de portadora que é recebido por RF e traduz o sinal modulado em 0s e 1s;
- d) Antenas omnidirecionais são conhecidas como “yagi”;
- e) Antenas omnidirecionais são as mais adequadas para projetos outdoor.



Correta, conforme as definições dadas



Errado, a modulação é feita pelo transmissor e a demodulação pelo receptor. O IR apenas gera a energia em rádio-frequência



Errado, este é o RECEPTOR



Errado, as YAGI são semi-direcionais



Errado, as melhores são semi-direcionais

4ª questão

(1 ponto) Sobre os esquemas de modulação dos padrões IEEE 802.11, são assertivas verdadeiras, **EXCETO**:

- a) O 1º padrão definido, 802.11, usava FHSS ou DSSS e taxas de apenas 2Mbps;  Correto, 1 ou 2Mbps
- b) No padrão precursor (802.11), a frequência suportada era apenas 2,4GHz;  Certo, o 802.11a é que veio para 5GHz
- c) O padrão 802.11a adotou a frequência de 5GHz para fugir da RFI (*Radio-frequency interference*) como a emissão de fornos de micro-ondas;  Certo, o 802.11a é 5GHz com OFDM
- d) O padrão 802.11b manteve a frequência de 2,4GHz, mas adotou a OFDM;  Errado, o 802.11b é 2,4GHz com DSSS
- e) No padrão 802.11b é possível usar os canais 1, 6 e 11 sem interferência mútua.  Correto, entre estes canais não há overlap

5ª questão

(1 ponto) Sobre componentes de HW de redes wireless, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O AP (Access Point) é suficiente para se estabelecer uma rede wireless;
- b) A conexão entre duas ou mais redes wireless pode ser feita em wireless, com o uso de uma BRIDGE;
- c) Um AP é tipicamente usado como uma BRIDGE entre uma rede cabeada e uma Wireless;
- d) Dispositivos diminutos como os dongles USB wireless dispensam o uso de antenas;
- e) O ganho das antenas é medido em dBi.



A antena é interna. Não há RF sem antena

6ª questão

(1 ponto) Sobre o espectro usado para as soluções wireless, são assertivas verdadeiras, EXCETO:

- a) As frequências liberadas para uso sem licenciamento pelo ITU (ISM) são as faixas de 2,4 a 2,4835GHz e 5,725 a 5,875 GHz;
- b) Além das bandas ISM do ITU, há outras padronizadas pelo IEEE chamadas de UNII;
- c) Frequências usadas pelos sistemas wireless são enquadradas como “micro-ondas”;
- d) Frequências ISM estão nas faixas UHF e SHF do espectro;
- e) Telefones sem-fio usam frequências ISM.



Há ainda a faixa de 902 a 928MHz

7ª questão

(1 ponto) A técnica de modulação em sistemas wireless onde as frequências são alteradas durante a transmissão visando evitar interferências e agregar segurança:

- a) FHSS;
- b) DSSS;
- c) OFDM;
- d) MIMO;
- e) QPSK.



Frequency Hopping.

8ª questão - Discursiva

(3 pontos) Você deve fazer um projeto de rede para toda uma cidade, e tem que resolver os seguintes problemas:

A cidade tem duas regiões divididas por uma elevação (morro) alto;

Todas as escolas e praças devem oferecer acesso à Internet;

Meios de transporte coletivos também devem ter conectividade.

Considere que a única solução cabeada é o acesso ao *backbone* da Internet, que você pode levar a qualquer ponto da cidade. Desenhe a solução, indicando como resolveria estes problemas, indicando: tipo da solução, transmissores e receptores, bem como o tipo de antena de cada um.

Resolução

- Há várias soluções possíveis. Foi considerada, de acordo com as nossas discussões, a solução viável com o menor custo. Assim, ficamos com:
 - Uso de um repetidor de sinal no topo do morro;
 - Uso de bolhas wifi nas escolas e praças; e
 - Uso da infraestrutura celular para o transporte coletivo.