

ASSIGNMENT 2

ORTHOGONAL FREQUENCY- DIVISION MULTIPLEXING



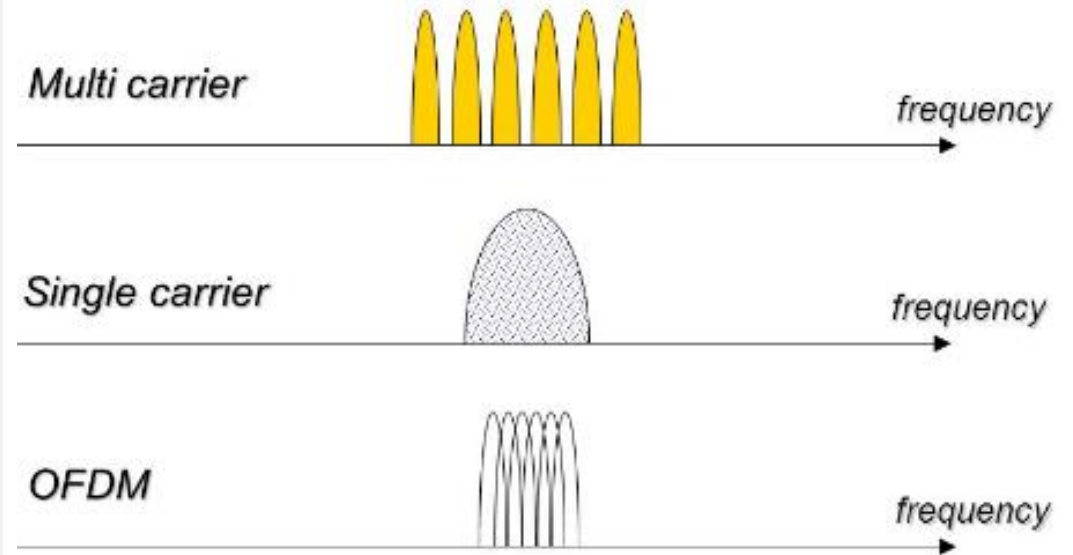
João Pereira
(a68454)

O QUE É OFDM

- Evolução do MC (multicarrier modulation), mas no caso do OFDM as portadoras são ortogonais ou seja desfasadas 90° umas das outras.
- Baseado em FDD (frequency-division multiplexing), transmissão de vários fluxos de dados no mesmo meio através da modulação de cada fluxo com uma portadora dentro da largura de banda.
- Presente em tecnologias como LTE(Long Term Evolution) e WiMax (Worldwide Interoperability for microwave access), wi-fi nos standards IEEE 802.11a, 802.11g, 802.11n, 802.11ac.

OFDM VS MC VS SC

- Elevada eficiência em termos de espectro devido as subcarriers serem ortogonais.
- Elevada capacidade de transmissão para um determinado canal, aproxima-se mesmo do Shannon Limit dado por $C=B*\log_2(1+S/N)$.



COMO SUPERA O MULTIPATH

- Como os dados de elevado bitrate a serem transmitidos são divididos por muitos canais ou seja dividimos o bitrate da mensagem a transmitir pelo numero de canais disponíveis. Isto faz com que o período de um símbolo seja maior, atenuando o efeito do multipath .
- Quantos mais sub-portadoras forem utilizadas mais resistente é o sinal ao fenómeno de multipath.

OUTRAS TÉCNICAS UTILIZADAS

- MIMO
- Equalizadores;
- Recetores de Rake;
- Entre outros..