



*Homework 28* referentes às aulas 27 a 29 de  
“Telecomunicações II ELC1120-316”, aula  
disponibilizada em

<http://www.fccdecastro.com.br/download.html>

**Departamento de Eletrônica e Computação**  
**Centro de Tecnologia**  
**ELC1120 – Telecomunicações II**  
**Prof. Fernando DeCastro**

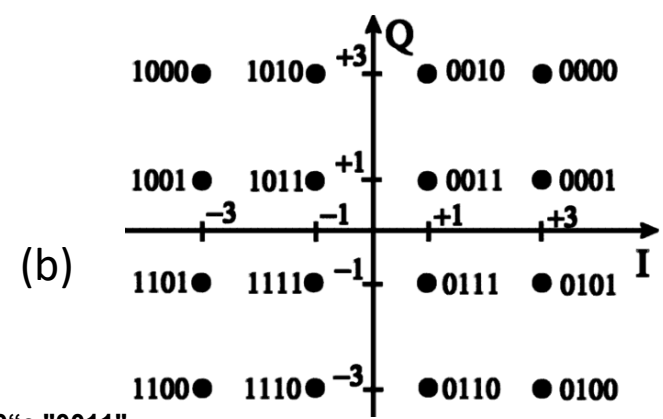
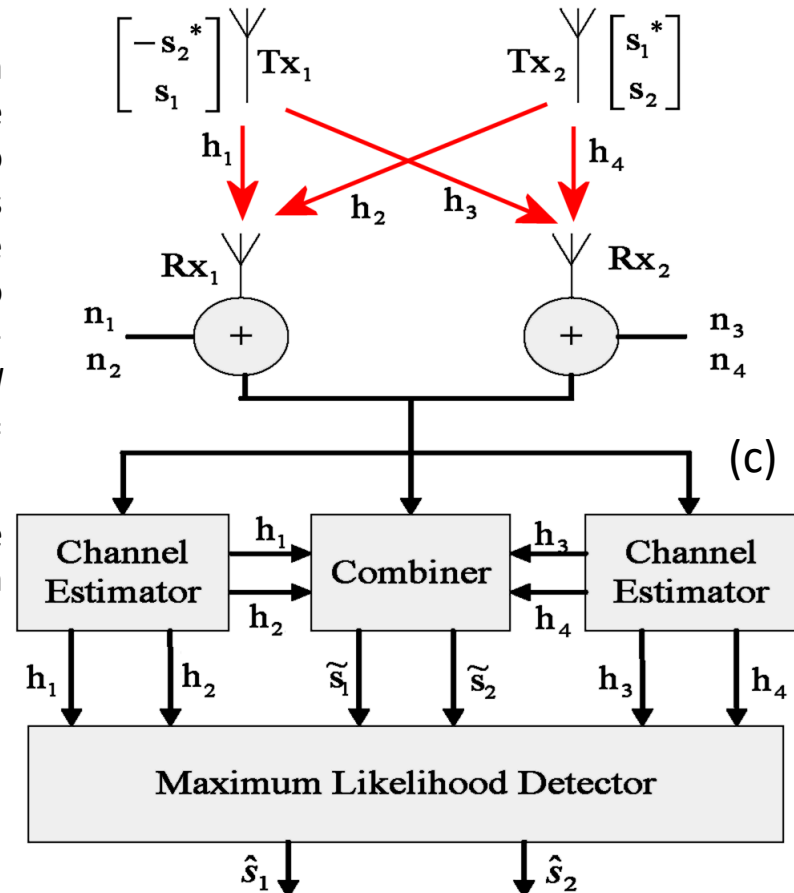
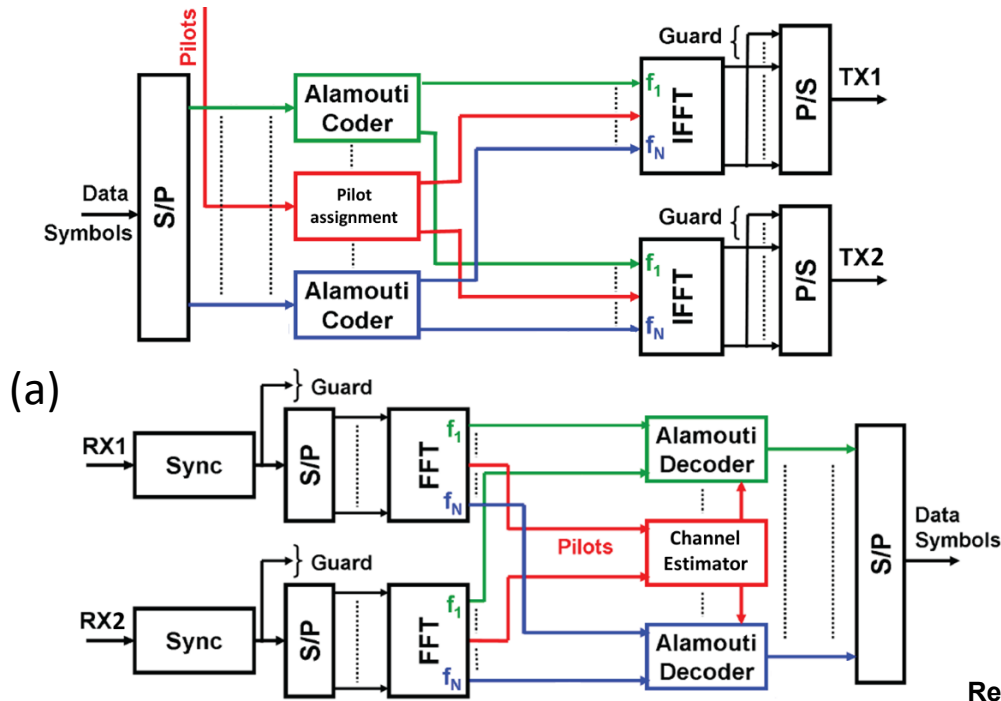
*Homework* referente à matéria de  
ELC1120 até a aula de 27/01/2023  
em modalidade REMOTA.



## Homework 28

A figura (a) mostra o diagrama de blocos simplificado de um sistema TX-RX OFDM-MIMO Alamouti 2x2 com modulação 16-QAM conforme mapa em (b). Em (c) é mostrado o diagrama de fluxo de sinal do decodificador Alamouti 2x2 para a  $k$ -ésima portadora. Os sinais recebidos no RX1 em (c) nos instantes  $t$  e  $t + T$  são respectivamente  $r_1 = 2.523 - j2.379$  e  $r_2 = -0.266 + j1.351$ . Os sinais recebidos no RX2 em (c) nos instantes  $t$  e  $t + T$  são respectivamente  $r_3 = -3.421 - j0.217$  e  $r_4 = 0.355 + j0.175$ . Para esta  $k$ -ésima portadora o *channel estimator* determinou as funções de transferência  $h_1 = 1.0e^{j20^\circ}$ ,  $h_2 = 0.4e^{-j35^\circ}$ ,  $h_3 = 0.95e^{-j105^\circ}$  e  $h_4 = 0.3e^{j140^\circ}$ .

**Pede-se:** Determine as palavras binárias na saída do *mapper* no TX que foram respectivamente transmitidas nos instantes  $t$  e  $t + T$ , onde  $T$  é a duração do símbolo IQ associado à respectiva palavra binária.



Resposta: "0110" e "0011"