

10/12/12 (T1)

CD – Análise de Sistemas

Exercícios Extra

- **Q1** – Considere um sistema de transmissão possuindo a seguinte função de transferência:

$$H(f) = 3/[16 + j(2 \times 10^2 f / 5 \times 10^4)^2] \text{ J.}$$

a) Calcule a largura de banda do sistema.

b) Esquematize graficamente a sua característica de amplitude.

- **A1** – É um filtro Butterworth atenuador de segunda ordem.
R.: Verdadeiro.
- **B2** – É um filtro amplificador passa-banda.
R.: Falso.
- **C3** – É um filtro Butterworth de segunda ordem, passa-alto.
R.: Falso.
- **D4** – É um filtro atenuador passa-baixo.
R.: Verdadeiro.

- **Q2** – Considere um sistema de transmissão que possui uma função de transferência com a seguinte característica: $|H(f)| = \frac{1000}{\sqrt{1 + \left(\frac{f - 0.9 \times 10^6}{15 \times 10^4}\right)^8}}$.

- **A1** – Trata-se de um filtro passa-banda amplificador.
R.: Verdadeiro.
- **B2** – Trata-se de um filtro passa-banda Butterworth de quarta ordem com frequências de corte inferior e superior iguais a 750 KHz e 1050 KHz, respetivamente.
R.: Verdadeiro.
- **C3** – O ganho máximo de potência introduzido por este sistema ocorre para $f = 900 \text{ KHz}$ e é igual a 30 dB.
R.: Falso.
- **D4** – O ritmo máximo de símbolos digitais suportado por este sistema é de 0.6×10^6 símbolos/segundo.
R.: Verdadeiro.

Q3 – Considere que $g(x) = 1 + x + x^4$ é o polinómio gerador de um código cíclico sistemático (15,11) utilizado para comunicação num canal de transmissão.

A palavra de código correspondente aos dados $D = (11101000000)$ é $C = (001111101000000)$.

R.: Verdadeiro.