

# Sistemas de Telecomunicações Guiados

## Problemas práticos : Série I

- Tema central : Planos de transmissão
- Temas associados: Unidades logarítmicas (dB)

*Problema 1.* Considere os seguintes valores de potências de um sinal:  $50 \mu\text{W}$ ,  $1 \text{ mW}$  e  $100 \text{ mW}$ .

Exprima essas potências em dBm e dBW.

Calcule em dBV e  $\text{dB}\mu\text{V}$  as tensões que essas potências produzem numa resistência de  $600\Omega$  e  $50\Omega$ .

*Problema 2.* Considere o seguinte sistema de transmissão.

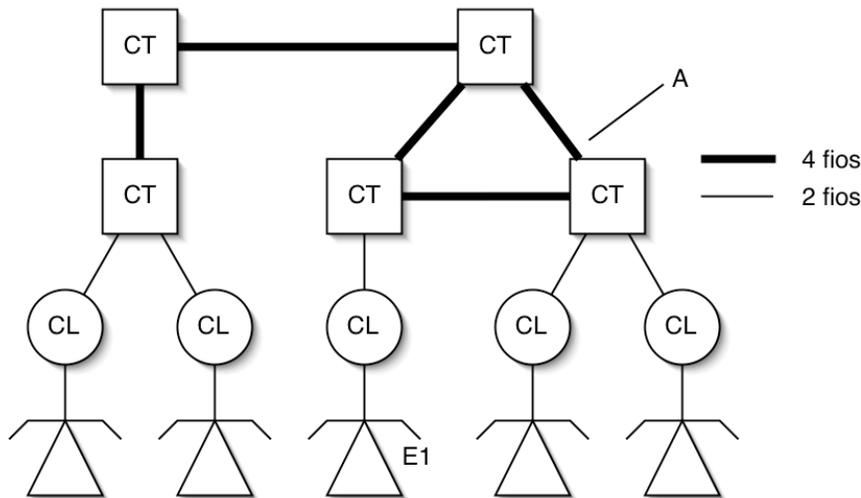


A atenuação da linha de transmissão é de  $3 \text{ dB/Km}$  e o ganho dos amplificadores é de  $35 \text{ dB}$ .

Represente num diagrama de níveis o nível absoluto e o relativo em todos os pontos do sistema, admitindo que o nível absoluto de entrada é de  $-10 \text{ dBm}$ .

*Problema 3.*

Considere o diagrama de uma rede telefónica nacional:



Neste sistema a atenuação nas ligações a 4 fios (troncas) é de  $3\text{dB}$ ; e de  $3\text{dB}$  para a distância máxima nas ligações a 2 fios (junções). A atenuação nos sistemas de comutação é desprezável. Os equivalentes de referência de emissão (ERE) e de recepção (ERR) para a rede local são respectivamente  $11.8$  e  $.3.2 \text{ dB}$ .

**Calcule:**

1. Atenuação nominal entre centrais numa ligação de longa distância (valores máx e mín.)
2. Os equivalentes de Referência para o caso anterior (valores máx e mín.).
3. O valor do nível de transmissão no ponto A, considerando:
  - Como emissor o terminal E1.
  - Que são utilizadas 2 circuitos de troncas.
  - As centrais locais estão próximas das centrais de trânsito primárias.
  - Um valor de potência de  $3 \text{ dBm}_0$

***Verifique:***

Se este plano de transmissão verifica as recomendações do ITU-T.