

Aulas 15/16 - Exercícios

“Existem 11 tipos de pessoas: as que entendem binário, as que acham que entendem e as que não entendem.”

15.1. Converta os seguintes números representados na base 10 para as bases indicadas:

- a) $415_{(10)} \rightarrow$ base 2 c) $78_{(10)} \rightarrow$ base 9
b) $512_{(10)} \rightarrow$ base 16 d) $13,72_{(10)} \rightarrow$ base 15, com 3 casas decimais

15.2. Converta os seguintes números representados nas bases indicadas para a base 10:

- a) $356_{(8)}$ c) $01101110_{(2)}$
b) $4F9_{(16)}$ d) $B1,39_{(13)}$

15.3. Faça a conversão dos números entre as bases:

- a) $4E_{(16)} \rightarrow$ base 2 b) $132,24_{(5)} \rightarrow$ base 18, com 5 casas decimais

16.1. Considere o sinal analógico apresentado na **FIGURA 16.1**. Trata-se de um sinal que pode variar de 0,0 a 2,8 volts e foi registrado em um período de 48 milissegundos. Faça a conversão analógico-digital utilizando uma resolução temporal de **0,2 kHz** e uma resolução espacial de **3 bits**.

- a) Crie uma tabela relacionando tensão e níveis discretos correspondentes.
b) Crie uma tabela relacionando tempo, tensão medida e níveis discretos correspondentes.
c) Desenhe o gráfico do sinal PCM correspondente (utilize a **FIGURA 16.2** como base).
d) Determine a sequência de bits que pode ser utilizada para a transmissão do sinal PCM de forma serial. Quantos bits foram utilizados para a transmissão do sinal?

16.2. Utilizando o mesmo sinal analógico apresentado na **FIGURA 16.1**, refaça o exercício **16.1** (itens a, b, c e d) utilizando uma resolução temporal de **0,2 kHz** e uma resolução espacial de **4 bits**.

16.3. Utilizando o mesmo sinal analógico apresentado na **FIGURA 16.1**, refaça o exercício **16.1** (itens a, b, c e d) utilizando uma resolução temporal de **0,4 kHz** e uma resolução espacial de **3 bits**.

16.4. Utilizando o mesmo sinal analógico apresentado na **FIGURA 16.1**, refaça o exercício **16.1** (itens a, b, c e d) utilizando uma resolução temporal de **1,0 kHz** e uma resolução espacial de **4 bits**.

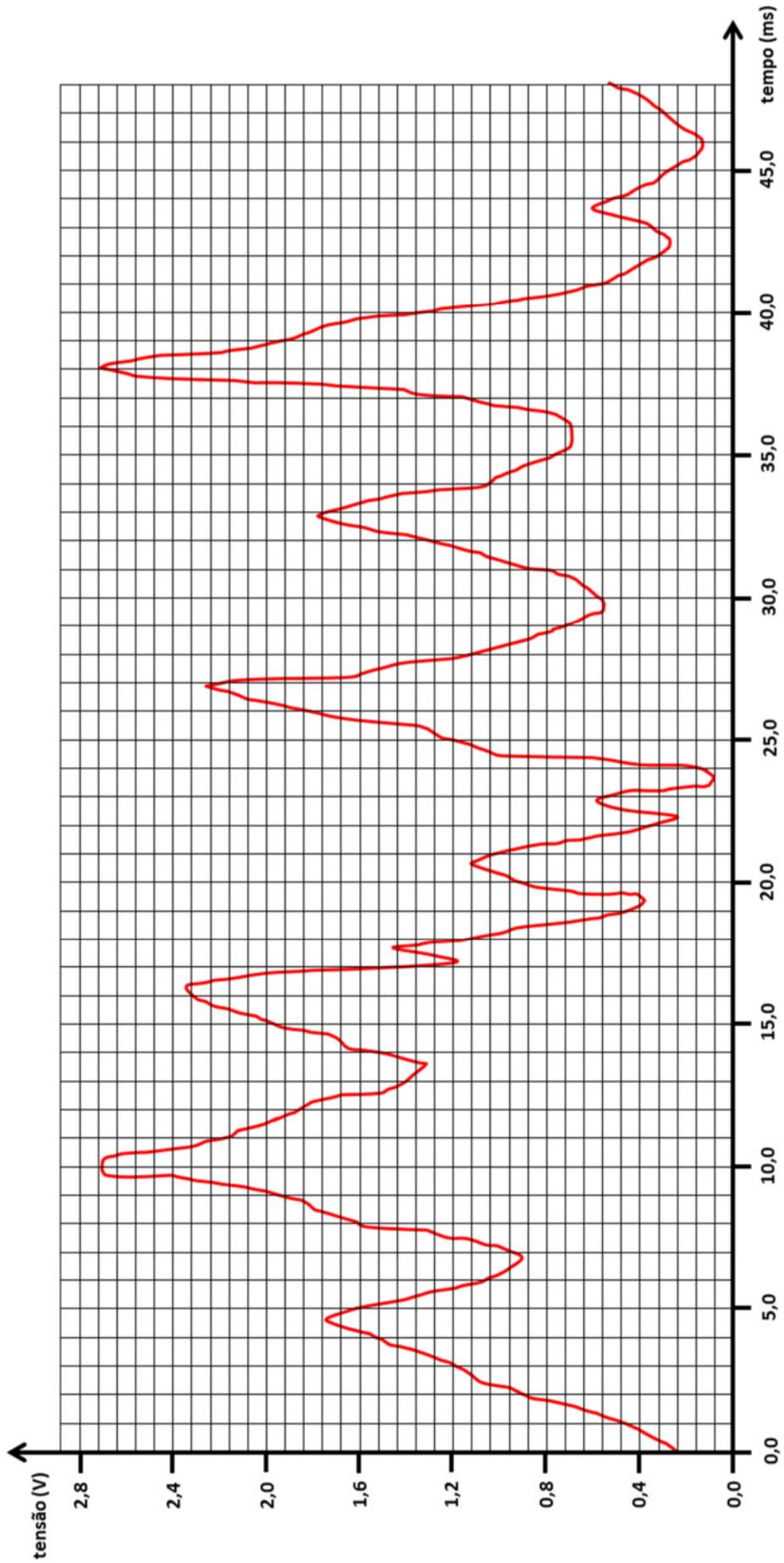


Figura 16.1 – Sinal analógico

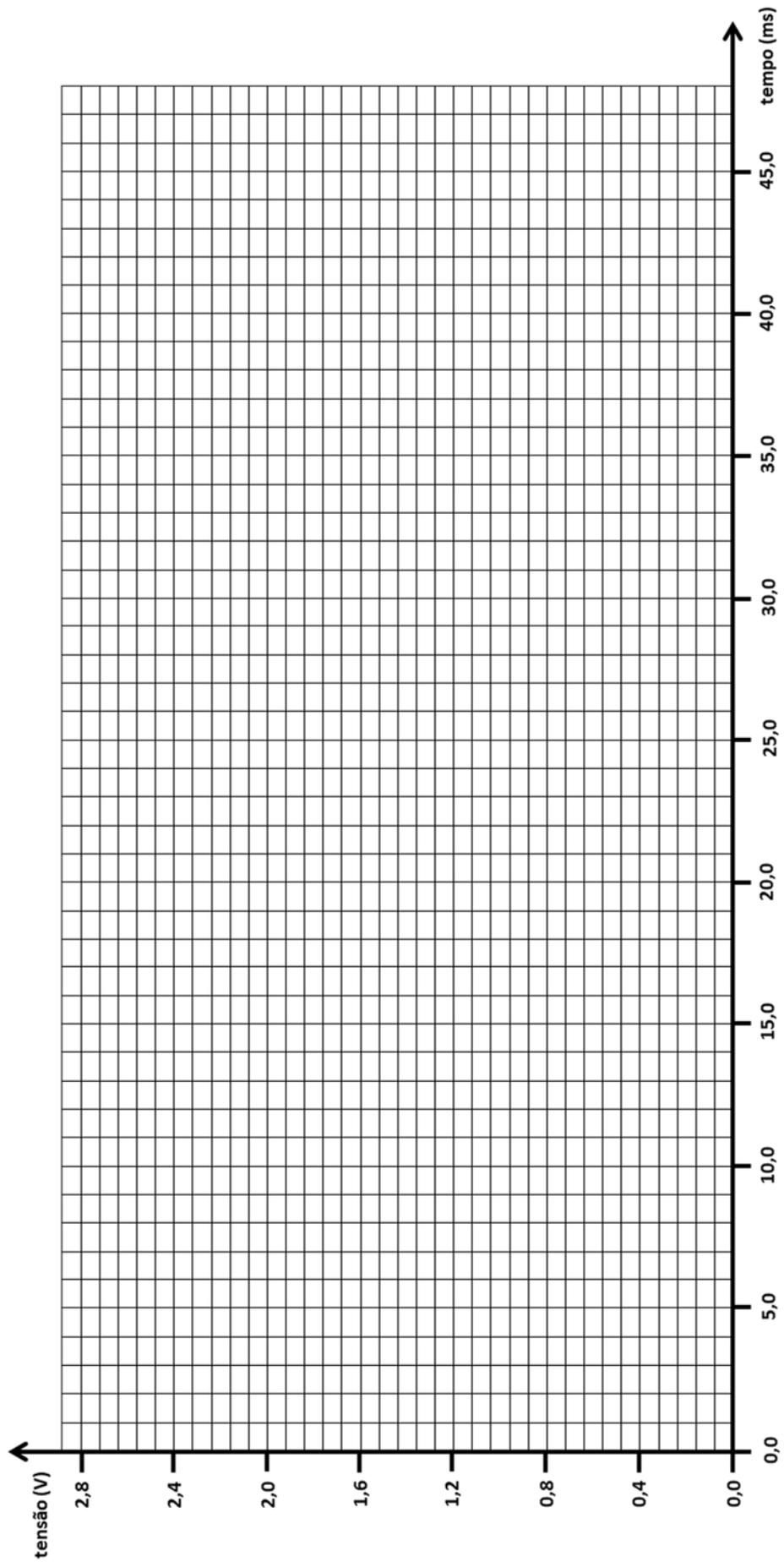


Figura 16.2 – Sistema de coordenadas cartesiano tensão em função do tempo