

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

LICENCIATURA EM ENGENHARIA ELETROTÉCNICA E DE
COMPUTADORES
INTRUMENTAÇÃO E MEDIDAS

Resumo Teórico

João BARREIROS C. RODRIGUES nº99968 , LEEC

Março 2022

Índice

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Noções Introdutórias da Instrumentação e Medidas | 2 |
| 1.1 | Distinção entre Exatidão e precisão | 2 |
| 1.2 | Metodologia de uma medição (de uma grandeza eléctrica) | 2 |
| 1.3 | Propagação de Incertezas | 2 |
| 1.3.1 | Lei da Propagação da Incerteza (LPI) | 3 |
| 1.3.2 | Propagação Analítica de PDF's | 3 |
| 1.3.3 | Método de Monte Carlo | 3 |
| 2 | Teoria de AmpOp's | 3 |
| 2.1 | Montagens base e suas características | 3 |
| 2.2 | Ganho | 3 |
| 2.3 | Valor Eficaz | 3 |
| 2.3.1 | Método RMS (Root Min Square) | 3 |
| 2.4 | Distorção harmónica | 3 |
| 2.5 | Factor de rejeição | 3 |
| 3 | Conversores | 3 |

1 Noções Introdutórias da Instrumentação e Medidas

1.1 Distinção entre Exatidão e precisão

Exatidão: Segundo o artigo 2.13 do VIM, descreve a proximidade dos valores medidos com o valor real

Precisão: Segundo o artigo 2.15 do VIM, descreve o grau de concordância entre valores medidos

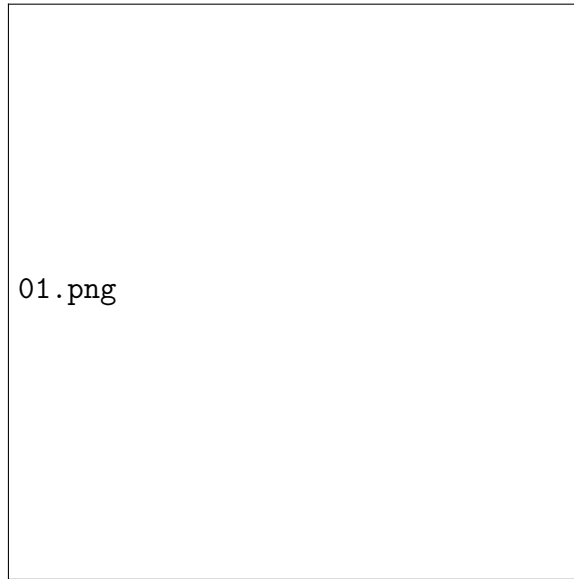


Figura 1: Analogia com tiro com arco.

1.2 Metodologia de uma medição (de uma grandeza eléctrica)

1º Medição directa

2º Alcance

3º Cálculo do erro de calibração com base na data de aquisição do equipamento de medida

1.3 Propagação de Incertezas

Para o cálculo de propagação da incerteza existem 3 métodos principais.

1.3.1 Lei da Propagação da Incerteza (LPI)

1.3.2 Propagação Analítica de PDF's

1.3.3 Método de Monte Carlo

2 Teoria de AmpOp's

2.1 Montagens base e suas características

2.2 Ganho

2.3 Valor Eficaz

2.3.1 Método RMS (Root Min Square)

Exemplos com Ondas triviais

2.4 Distorção harmónica

2.5 Factor de rejeição

3 Conversores