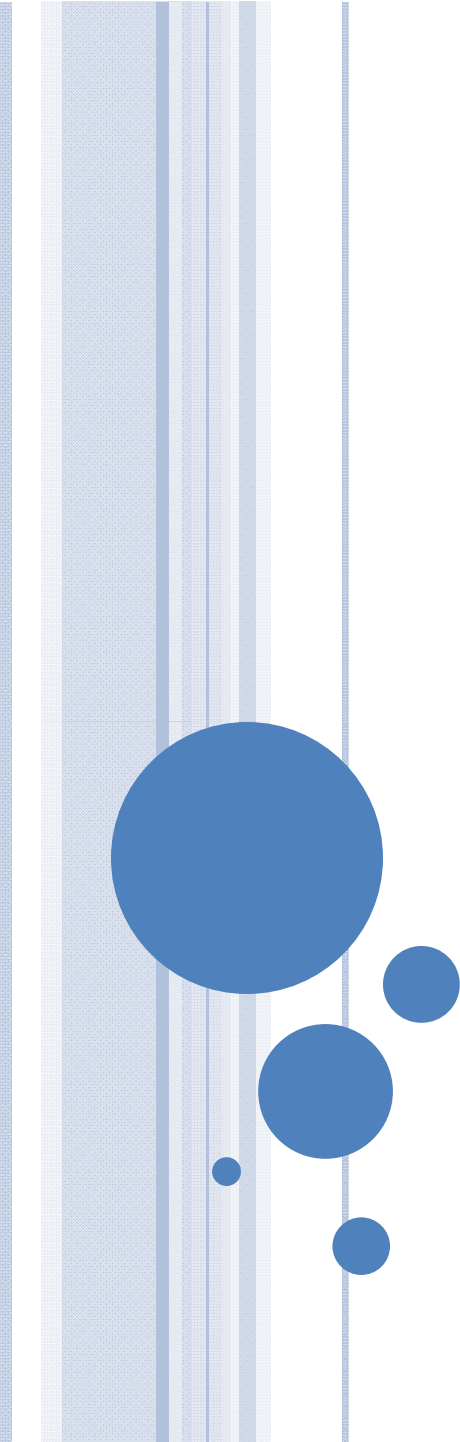




ELETRICIDADE A - ENG04474

SISTEMAS ELÉTRICOS

Sistemas de Comunicação

Gerar, Transmitir e Distribuir Informações

Sistemas de Computação

Processar Informações

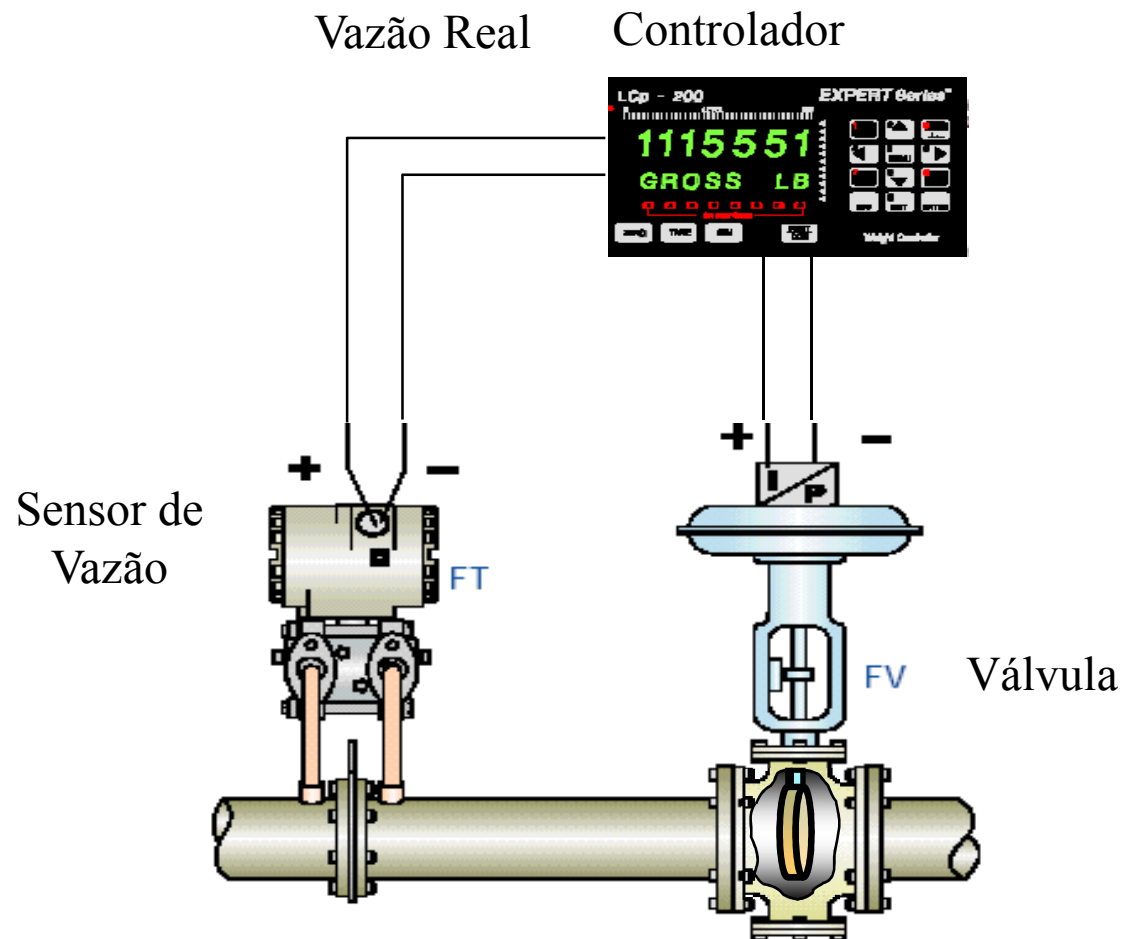
Sistemas de Controle

Regulação de Processos



SISTEMAS ELÉTRICOS

Vazão
Desejada



SISTEMAS ELÉTRICOS

Sistemas de Controle

Regulação de Processos

Automação Industrial

Robótica

Sistemas de Geração e Transmissão

Gerar e Distribuir Energia Elétrica

Sistemas de Processamento de Sinais

Transformação de Sinais



TEORIA DE CIRCUITOS

Características

Desenvolvida a partir de medidas experimentais dos fenômenos elétricos.

Atribui-se sua concepção a Kirchhoff.

Atualmente, pode ser vista como uma simplificação da Teoria Eletromagnética (Leis de Maxwell).

É fundamentada nos conceitos de: corrente e tensão elétricas.

Nesta disciplina estudaremos os circuitos elétricos baseados em bipolos

Bipolo

Dispositivo contendo 2 terminais condutores



CORRENTE E TENSÃO ELÉTRICA EM BIPOLOS

Corrente Elétrica

Quantidade de carga elétrica deslocada por unidade de tempo $i=dq/dt$

Unidade de medida: **Ampère (A)**

A corrente elétrica possui um **sentido**

A **corrente que entra** no bipolo é **igual** à **que sai**.

Tensão Elétrica ou Diferença de Potencial Elétrico

Unidade de medida: **Volt (V)**

v positivo indica que o pólo **+** tem um potencial elétrico maior que o do pólo **-**



CORRENTE E TENSÃO ELÉTRICA

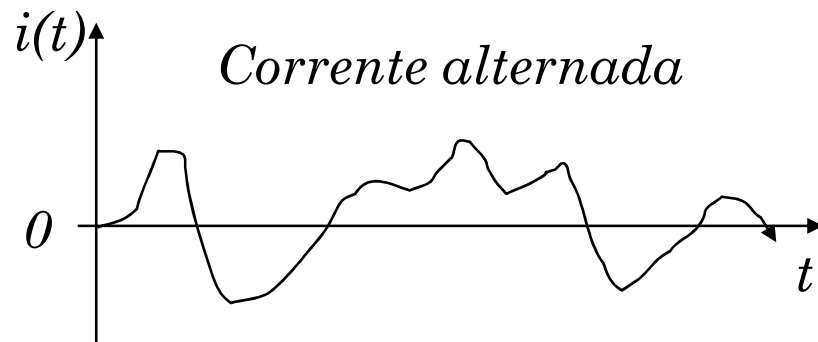
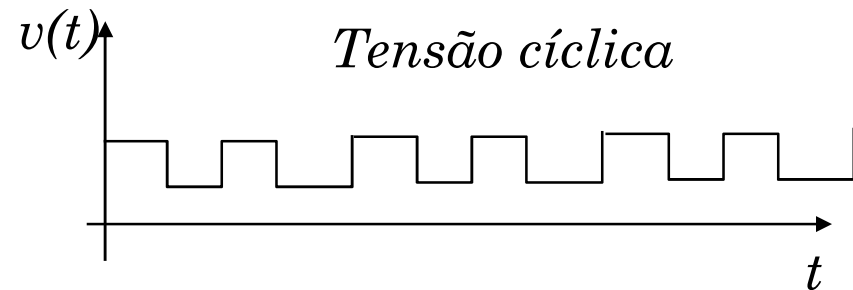
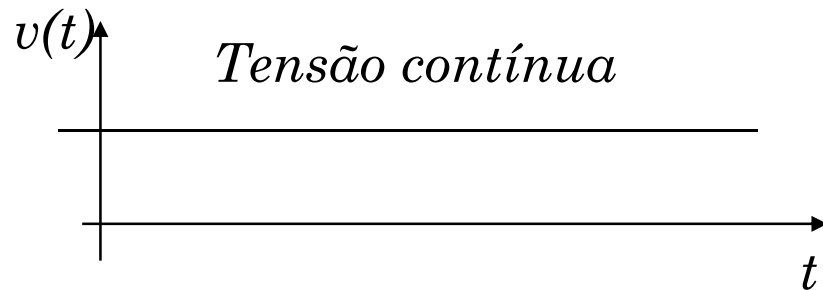
Corrente e Tensão Elétrica em função do tempo

Podem variar com o passar do tempo

Se não variam são ditas CONTÍNUAS

Se alteram o sinal são ditas ALTERNADAS

Se variam ciclicamente são ditas CÍCLICAS



TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA

Considere a convenção para tensão e corrente mostrada na figura ao lado

- A carga elétrica **dq** deslocada pela corrente **i** durante um intervalo diferencial de tempo **dt** é dada por :

$$dq = i dt$$

- **Energia** transferida: **$dw = v dq$** (unidade **Joule (J)**)
- **Potência instantânea**: (unidade **Watt (W)**)

$$p = \frac{d}{dt} w = vi$$

Com a convenção adotada, se **$p = v i$** for **positivo**, diz-se que o bipolo **recebe energia**

