

Leonardo Mendonça de Araujo,
Lucas Bagatini do Nascimento,
Mário Muramatsu Júnior

RELATÓRIO DE FINAL: IDENTIFICADOR DE SINAIS TRIFÁSICOS

Rio Claro, São Paulo
2018

Leonardo Mendonça de Araujo,
Lucas Bagatini do Nascimento,
Mário Muramatsu Júnior

RELATÓRIO DE FINAL: IDENTIFICADOR DE SINAIS TRIFÁSICOS

Monografia apresentada ao curso de Ciências da Computação, como requisito parcial para a obtenção do Título de Bacharel em Ciências da Computação, Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista

Orientador: Mario Roberto da Silva

Rio Claro, São Paulo
2018

Sumário

	Sumário	3
1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Sistemas Elétricos Polifásicos	5
1.2	Sistemas Trifásico: Usos e Vantagens	5
1.3	Projeto: Identificador de Sinais Trifásicos	5

1 Introdução

1.1 Sistemas Elétricos Polifásicos

Naturalmente, sistemas elétricos funcionando em corrente alternada possuem picos e vales de tensão e, conseqüentemente, picos e vales de potência. A fim de mitigar esta ineficiência intrínseca, pode-se montar um sistema polifásico, ou seja, um sistema que fornece energia elétrica através de três ou mais condutores energizados.

As figuras 1 e 2 ilustram o comportamento da tensão em sistemas bifásicos e trifásicos, respectivamente. É trivial perceber que sistemas polifásicos são capazes de fornecer tensão de maneira mais constante e sem necessitar de altos picos em cada uma de suas fases.

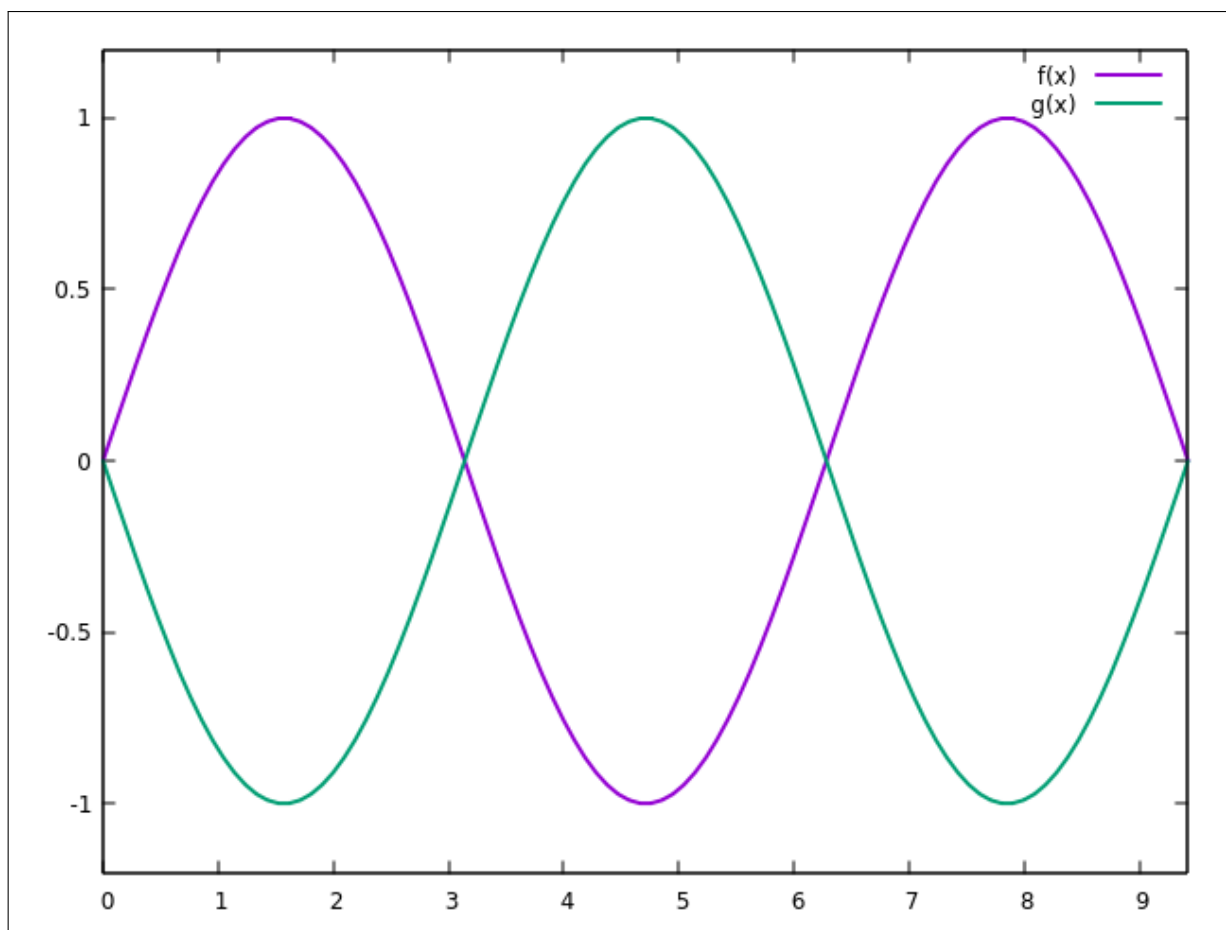


Figura 1 – Exemplo de sistema Bifásico

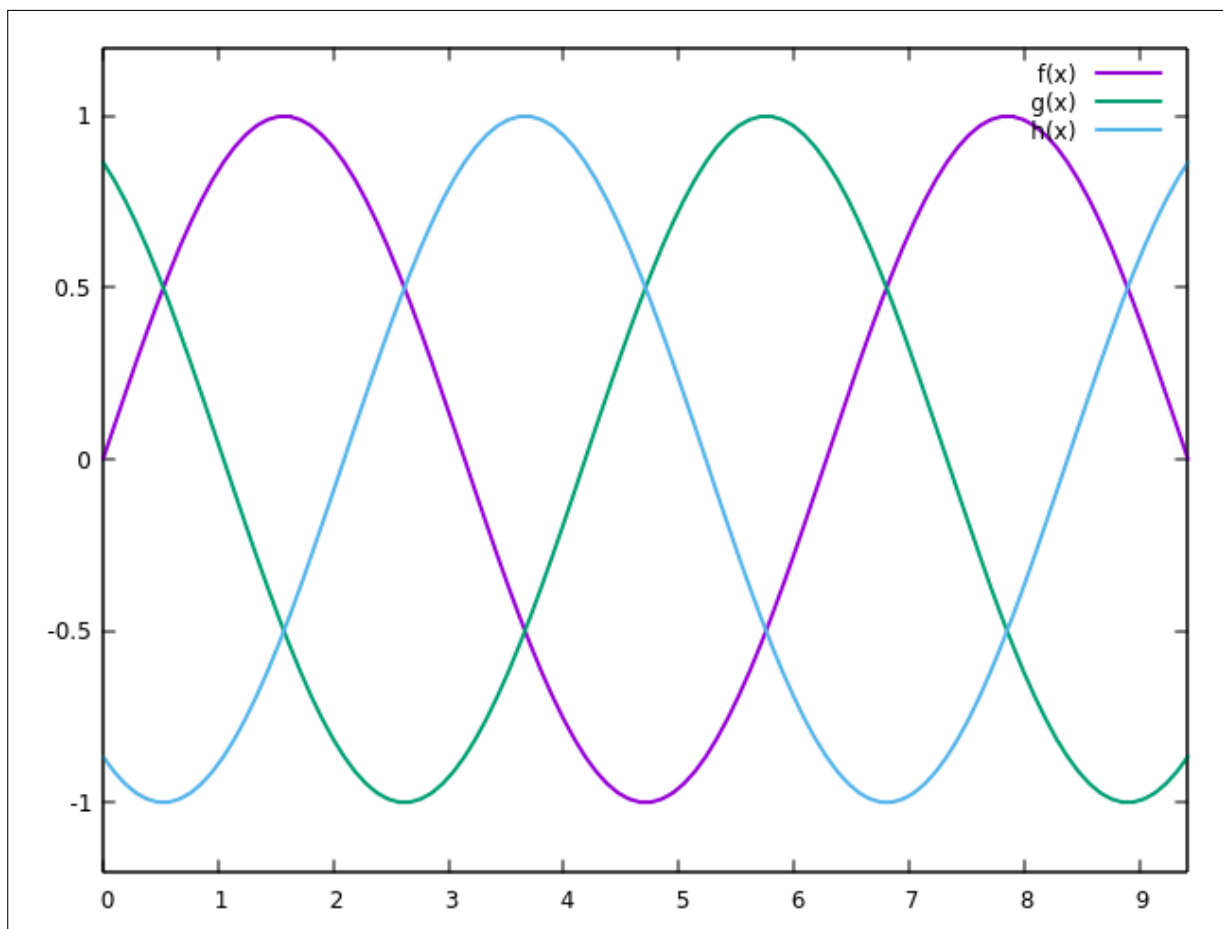


Figura 2 – Exemplo de sistema Trifásico

1.2 Sistemas Trifásico: Usos e Vantagens

Como discutido acima, um sistema trifásico de transmissão (que se utiliza de três condutores) de energia possui diversas vantagens sobre sistemas monofásicos (que usam dois condutores). Dentre eles, o mais notório é o ganho em custo-benefício de tal sistema. Pode-se transmitir o triplo da energia com somente 50% de incremento nos custos.

Sistemas polifásicos são especialmente úteis e convenientes na construção e operação de motores elétricos, tal qual os motores de indução, por serem capazes de produzirem campos magnéticos rotativos de intensidades mais constantes e confiáveis. É possível alterar a frequência das três fases para alterar a velocidade de rotação do motor, por exemplo. Motores de indução que utilizam corrente contínua requerem diversas peças adicionais, como transformadores, que encarecem o mecanismo final.

De maneira análoga à motores de indução, sistemas de distribuição trifásicos são capazes de aproveitar mais da energia gerada por um gerador, como turbinas de uma hidrelétrica.

1.3 Projeto: Identificador de Sinais Trifásicos

Ao longo de grandes instalações elétricas, ao se utilizar modelos trifásicos, deve-se garantir que os diversos dispositivos e conexões estão ligados às fases adequadas. Erros desta natureza podem causar desde ineficiência do maquinário ligado até catastróficos acidentes. A fim de auxiliar na tarefa, propõe-se que seja construído um Identificador de Fase para Sinais Trifásicos.

Sabendo-se que duas linhas fazem parte de sistemas de transmissão trifásicos, o aparato deve ser capaz de fazer a leitura da frequência de um e compará-la à frequência do outro, indicando se há ou não defasagem entre ambas. Deve-se construir também um sistema que garanta a confiabilidade da leitura,