PEA3455 - Tópicos em Geração Distribuída

Parte: Eletrônica de Potência Aula: 2

Roteiro de Simulação: **Vetores espaciais e sua representação nos sistemas  e dq**

v. 26/10/2017

Prof. Lourenço Matakas Junior

1. Objetivos
   1. de aprendizado:

* definição de vetor espacial
* sistema de coordenadas ****, transformação de coordenadas, representações vetorial e complexa;
* sistema de coordenadas dq
* aplicações
  1. habilidades:
* calcular e visualizar vetores espaciais;
* explicar os resultados obtidos a partir da teoria .

1. **Gerador de formas de onda trifásico e calculo dos vetores nos sistemas  e dq**

Será usado o PSIM 11-demo, que permite a visualização de gráficos xy. Foi elaborado um gerador de sinais (vide arquivo **vetor alfabeta.psimsch**) que sintetiza um terno de tensões trifásicas (va1, vb1, vc1) de frequência 60Hz, com amplitude V1, e sequencia de fases definida pelo sinal da variável seq1 (+1 para positiva e -1 para negativa), e um terno de tensões trifásicas (vah, vbh, vch) de frequência h\*60Hz, com amplitude V1, e sequencia de fases definida pelo sinal da variável seqh (+1 para positiva e -1 para negativa).

Certifique-se que entendeu como funciona o circuito do arquivo **vetor alfabeta.psimsch.**

1. **Vetor associado a sinais de sequencia positiva, negativa e harmônicos**

Para cada um dos itens a seguir:

- plotar uma figura com 3 gráficos:

* O primeiro com as tensões trifásicas geradas;
* O segundo com as coordenadas no sistema ****
* O terceiro com as coordenadas no sistema dq

- plotar uma figura com o vetor no sistema **.**  Variar a posição do slider para verificar o caminhamento do vetor gerado.

- plotar uma figura com o vetor no sistema **dq.**  Variar a posição do slider para verificar o caminhamento do vetor gerado.

- para cada caso explicar o resultado obtido.

**3a.** Tensões de sequencia positiva, de 60hz, com amplitude V1=1, fase nula. (seq1=1, alfa1=0, V1=1, Vh=0)

**3b**  Idem ao item 3a adiantadas de 60 graus. (alfa1=60\*2\*PI/180)

**3c.** Tensões de sequencia negativa, com amplitude Vh=0,3, fase nula. (seq1=1, alfa1=0, V1=0, Vh=0.3, seqh=-1, alfah=0)

**3d.** Tensões de sequencia positiva, com amplitude V1=1, fase nula, mais tensões de sequencia negativa, com amplitude Vh=0,3, fase nula. (seq1= Tensões de sequencia positiva, com amplitude V1=1, fase nula, mais 1, alfa1=0, V1=1, Vh=0.3, seqh=-1, alfah=0)

**3e.** Tensões de sequencia positiva, de 420Hz, com amplitude Vh=0.3, fase nula. (seqh=1, alfah=0, V1=0, Vh=0.3, h=7)

**3f.** Tensões de sequencia positiva, com amplitude V1=1, fase nula, mais tensões de sequencia positiva, de 420Hz, com amplitude Vh=0.3, fase nula. (seqh=1, alfa1=0, alfah=0, V1=1, Vh=0.3, h=7)

Atividade individual

Se você tiver um terno de tensões de seq +, com amplitude V1=1 , alimentando uma carga resistiva de  ligada entre as fases a e b:

- calcule as correntes nas fases a, b, c;

- modifique o programa fornecido para apresentar o vetor espacial associado às 3 correntes nos sistemas **** e dq, e suas coordenadas nos dois sistemas.