

Prof. Heverton Augusto Pereira – TEL: 3612-6400 – Email: heverton.pereira@ufv.br

Trabalho 3: Modulação

Parte 1

Considere o inversor da Figura 1, onde V_i é a tensão de saída, R é a carga com valor de $100 \, \Omega$ e $V_{dc} = 400V$. A frequência de chaveamento é 25 kHz. Análise o espectro harmônico da tensão de saída (THD) considerando três estratégias de modulação [2]:

- a) Bipolar
- b) Unipolar
- c) Híbrido

Para cada caso considere:

- Operação na região linear

Referência de tensão na carga em p.u. = $0.5 \cdot \cos(2\pi \cdot 60 \cdot t)$

- Operação na região não linear

Referência de tensão na carga em p.u. = $1.2 \cdot \cos(2\pi \cdot 60 \cdot t)$

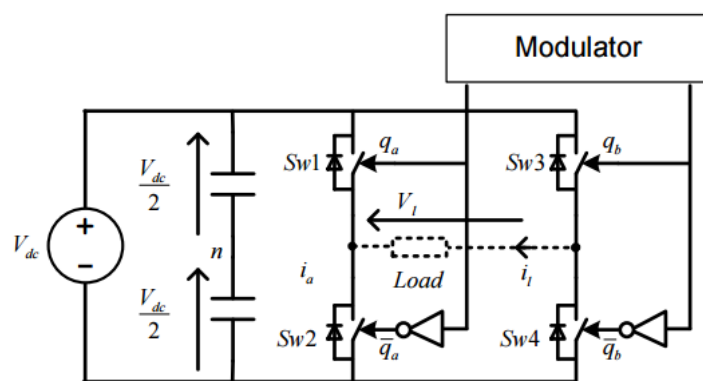


Figura 1 – Inversor monofásico.

Análise os seguintes pontos:

- Se a carga resistiva for substituída por uma carga RL, com $R = 100 \, \Omega$ e $L = 1 \, \text{mH}$, qual o impacto da técnica de modulação no conteúdo harmônico da corrente de saída?
- Qual o impacto da indutância no conteúdo harmônico da corrente de saída?

Parte 2

Programe uma modulação no C-Script para o conversor ca/ca da Figura 3, sabendo que a tensão de linha é 220 V (RMS) e R é a carga com valor de $100\ \Omega$, considerando dois casos:

- Angulo de disparo = 45 graus
- Angulo de disparo = 120 graus
- Compare os resultados teóricos, com os resultados obtidos na simulação

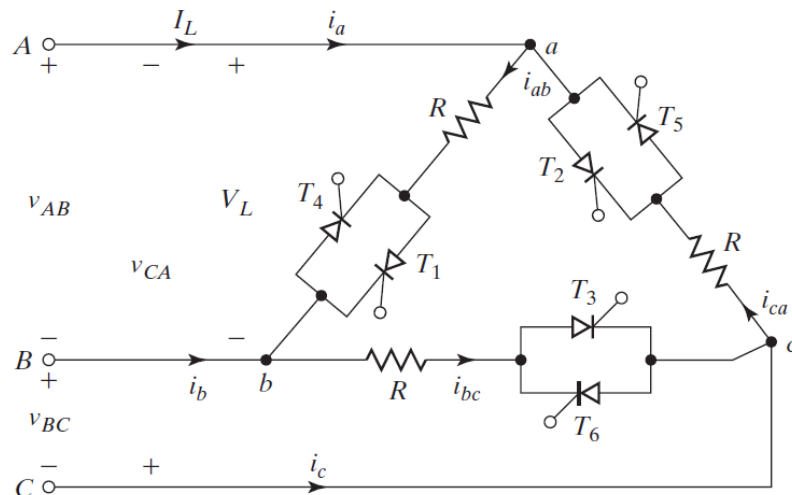


Figura 2 – Conversor ca/ca trifásico conectado em delta.

Prepare um relatório de até **6 páginas** com as seguintes características:

- Introdução – 20 %
- Metodologia – 30 %
- Resultados – 30 %
- Conclusões – 10 %
- Referências bibliográficas – 10 %

- ✓ Entrega do relatório (até 3 pessoas) até às 18:00 h do dia 25/10/2021, através do sistema do PVANet-Moodle.
- ✓ Devem ser anexadas todas as simulações utilizadas para obter os resultados.
- ✓ Trabalhos sem simulações não serão avaliados, recebendo nota zero.

Referência:

- [1] W. C. S. Amorim, D. d. C. Mendonça, J. M. S. Callegari, M. P. Silva, H. A. Pereira, and A. F. Cupertino, "Comparison of Current Grid Controllers in a DG Inverter with Grid Harmonic Distortion," *2018 13th IEEE International Conference on Industry Applications (INDUSCON)*, 2018, pp. 194-201, doi: 10.1109/INDUSCON.2018.8627162.