



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA

Notas de Aula: EEL 7074

Eletrônica de Potência I

Modelo Canônico de Notas de Aula com abn \TeX 2

Autor:
Prof. Nome SOBRENOME, Dr. Eng.

Semestre:
2015/2

Florianópolis, 4 de agosto de 2015.

Sumário

Introdução	3
1 Exemplos de comandos	4
1.1 Inserindo código fonte	4
1.2 Figuras	4
1.3 Apresentando aquisições	4
1.4 Margens	4
1.5 Duas colunas	6
1.6 Recuo do ambiente <code>citacao</code>	6
2 Cabeçalhos e rodapés customizados	6
3 Mais exemplos no Modelo Canônico de Trabalhos Acadêmicos	7
4 Consulte o manual da classe <code>abntex2</code>	8
Considerações finais	8
APÊNDICE A Nullam elementum urna vel imperdiet sodales elit ipsum pharetra ligula ac pretium ante justo a nulla curabitur tristique arcu eu metus	9
ANEXO A Datasheet para o conjunto inversor monofásico SPCIM 450-60-20	10

Introdução

Este documento e seu código-fonte são exemplos de referência de uso da classe `abntex2` e do pacote `abntex2cite`. O documento exemplifica a elaboração de publicação periódica científica impressa produzida conforme a ABNT NBR 6022:2003 *Informação e documentação - Artigo em publicação periódica científica impressa - Apresentação*.

A expressão “Modelo canônico” é utilizada para indicar que `abnTEX2` não é modelo específico de nenhuma universidade ou instituição, mas que implementa tão somente os requisitos das normas da ABNT. Uma lista completa das normas observadas pelo `abnTEX2` é apresentada em ??).

Sinta-se convidado a participar do projeto `abnTEX2`! Acesse o site do projeto em [<http://www.abntex.net.br/>](http://www.abntex.net.br/). Também fique livre para conhecer, estudar, alterar e redistribuir o trabalho do `abnTEX2`, desde que os arquivos modificados tenham seus nomes alterados e que os créditos sejam dados aos autores originais, nos termos da “The L^AT_EX Project Public License”¹.

Encorajamos que sejam realizadas customizações específicas deste documento. Porém, recomendamos que ao invés de se alterar diretamente os arquivos do `abnTEX2`, distribua-se arquivos com as respectivas customizações. Isso permite que futuras versões do `abnTEX2` não se tornem automaticamente incompatíveis com as customizações promovidas. Consulte ??) par mais informações.

Este exemplo deve ser utilizado como complemento do manual da classe `abntex2` (??), dos manuais do pacote `abntex2cite` (????) e do manual da classe `memoir` (??). Consulte o ??) para obter exemplos e informações adicionais de uso de `abnTEX2` e de L^AT_EX.

¹ [<http://www.latex-project.org/lppl.txt>](http://www.latex-project.org/lppl.txt)

1 Exemplos de comandos

1.1 Inserindo código fonte

Código-fonte 1 – Leitura dos dados simulados e conversão para estados topológicos.

```
% Pré definições iniciais
nsub=3; % Numero de Sunmódulos
nbits=2*nsub; % Numero de bits necessários para representar os estados
nlevels=2*nsub+1; % Numero total de níveis

% Leitura dos pontos gerados por simulação
time=data(1,:)'; % extrai vetor de tempo
PWM=logical(data(2:end,:))'; % Conversão dos pulsos PWM para estados lógicos

% Cria vetor de string binário com os estados correspondentes
binstates=num2str([PWM(:,1) PWM(:,3) PWM(:,5) PWM(:,7) PWM(:,9) PWM(:,11)]);
state=fi(bin2dec(binstates),0,nbits,0); % Objeto numérico de ponto-fixado
```

1.2 Figuras

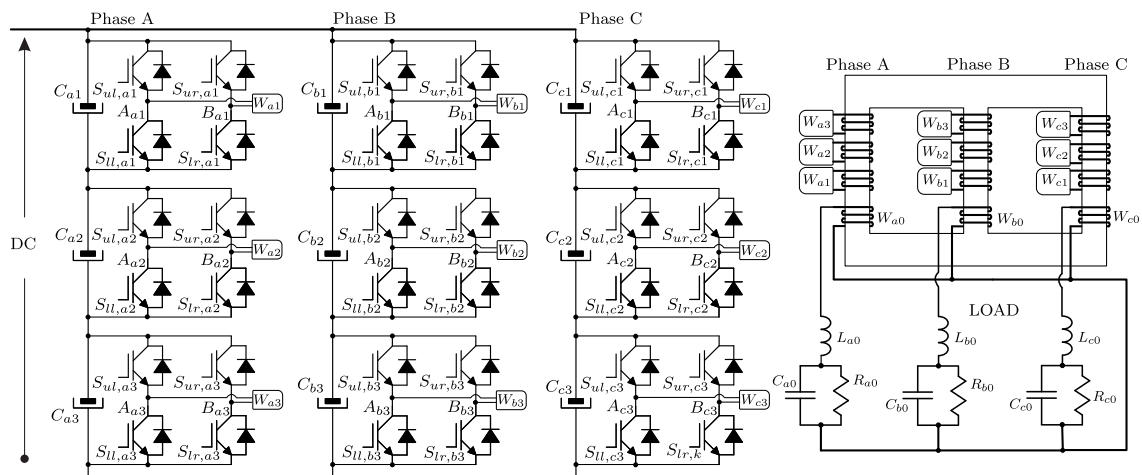


Figura 1 – Conexão utilizada ao se empregar um transformador.

1.3 Apresentando aquisições

1.4 Margens

A norma ABNT NBR 6022:2003 não estabelece uma margem específica a ser utilizada no artigo científico. Dessa maneira, caso deseje alterar as margens, utilize os comandos abaixo:

```
\setlrmarginsandblock{3cm}{3cm}{*}
\setulmarginsandblock{3cm}{3cm}{*}
\checkandfixthelayout
```



Figura 2 – Tensões nos capacitores de barramento e correntes de saída dos inversores da fase B (W_{b1} , W_{b2} e W_{b3}) e da fase A (W_{a1} , W_{a2} e W_{a3}).

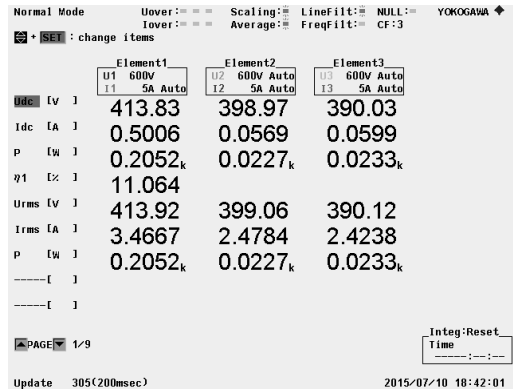


Figura 3 – Tensões nos capacitores de barramento e correntes de saída dos inversores da fase C (W_{c1} , W_{c2} e W_{c3}).

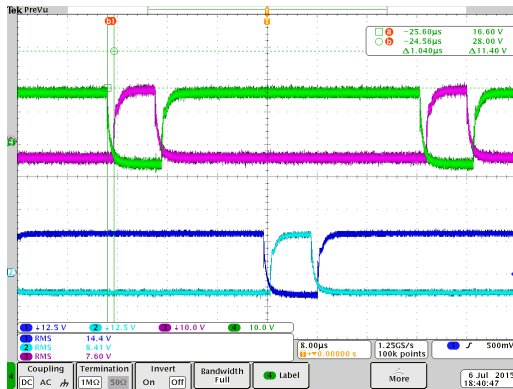


Figura 4 – Tempo morto medido no braço 1 do inversor A3

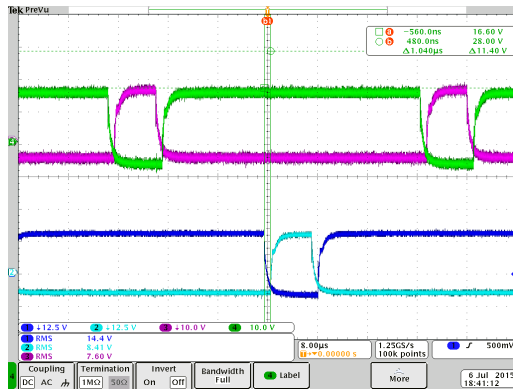


Figura 5 – Tempo morto medido no braço 2 do inversor A3

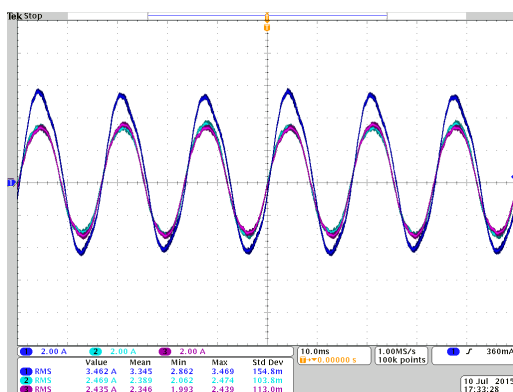


Figura 6 – Correntes na fase C com um degrau de carga.

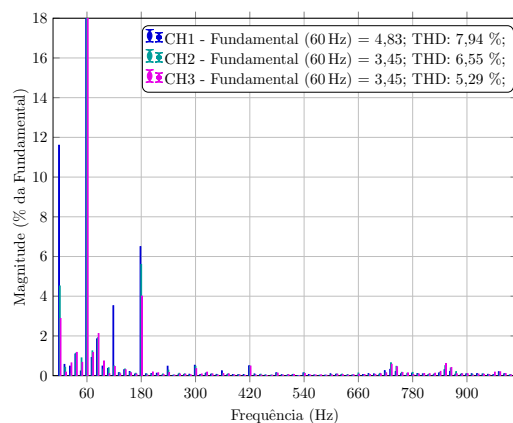


Figura 7 – Espectro das correntes na fase C com um degrau de carga.

1.5 Duas colunas

É comum que artigos científicos sejam escritos em duas colunas. Para isso, adicione a opção `twocolumn` à classe do documento, como no exemplo:

```
\documentclass[article,11pt,oneside,a4paper,twocolumn]{abntex2}
```

É possível indicar pontos do texto que se deseja manter em apenas uma coluna, geralmente o título e os resumos. Os resumos em única coluna em documentos com a opção `twocolumn` devem ser escritos no ambiente `resumoumacoluna`:

```
\twocolumn[                                % INICIO DE ARTIGO EM DUAS COLUNAS

\maketitle                                % pagina de titulo

\renewcommand{\resumoname}{Nome do resumo}
\begin{resumoumacoluna}
  Texto do resumo.

  \vspace{\onelineskip}

  \noindent
  \textbf{Palavras-chave}: latex. abntex. editoração de texto.
\end{resumoumacoluna}

]                                           % FIM DE ARTIGO EM DUAS COLUNAS
```

1.6 Recuo do ambiente citacao

Na produção de artigos (opção `article`), pode ser útil alterar o recuo do ambiente `citacao`. Nesse caso, utilize o comando:

```
\setlength{\ABNTEXcitacaorecuo}{1.8cm}
```

Quando um documento é produzido com a opção `twocolumn`, a classe `abntex2` automaticamente altera o recuo padrão de 4 cm, definido pela ABNT NBR 10520:2002 seção 5.3, para 1.8 cm.

2 Cabeçalhos e rodapés customizados

Diferentes estilos de cabeçalhos e rodapés podem ser criados usando os recursos padrões do `memoir`.

Um estilo próprio de cabeçalhos e rodapés pode ser diferente para páginas pares e ímpares. Observe que a diferenciação entre páginas pares e ímpares só é utilizada se a opção `twoside` da classe `abntex2` for utilizado. Caso contrário, apenas o cabeçalho padrão da página par (*even*) é usado.

Veja o exemplo abaixo cria um estilo chamado `meuestilo`. O código deve ser inserido no preâmbulo do documento.

```

%%criar um novo estilo de cabeçalhos e rodapés
\makepagestyle{meuestilo}
%%cabeçalhos
\makeevenhead{meuestilo} %%pagina par
    {topo par à esquerda}
    {centro \thepage}
    {direita}
\makeoddhead{meuestilo} %%pagina ímpar ou com oneside
    {topo ímpar/oneside à esquerda}
    {centro \thepage}
    {direita}
\makeheadrule{meuestilo}{\textwidth}{\normalrulethickness} %linha
%% rodapé
\makeevenfoot{meuestilo}
    {rodapé par à esquerda} %%pagina par
    {centro \thepage}
    {direita}
\makeoddfoot{meuestilo} %%pagina ímpar ou com oneside
    {rodapé ímpar/onside à esquerda}
    {centro \thepage}
    {direita}

```

Para usar o estilo criado, use o comando abaixo imediatamente após um dos comandos de divisão do documento. Por exemplo:

```

\begin{document}
%%usar o estilo criado na primeira página do artigo:
\pretextual
\pagestyle{meuestilo}

\maketitle
...

%%usar o estilo criado nas páginas textuais
\textual
\pagestyle{meuestilo}

\chapter{Novo capítulo}
...
\end{document}

```

Outras informações sobre cabeçalhos e rodapés estão disponíveis na seção 7.3 do manual do memoir (??).

3 Mais exemplos no Modelo Canônico de Trabalhos Acadêmicos

Este modelo de artigo é limitado em número de exemplos de comandos, pois são apresentados exclusivamente comandos diretamente relacionados com a produção de artigos.

Para exemplos adicionais de `abnTeX2` e `LATEX`, como inclusão de figuras, fórmulas matemáticas, citações, e outros, consulte o documento `??`).

4 Consulte o manual da classe `abntex2`

Consulte o manual da classe `abntex2` (`??`) para uma referência completa das macros e ambientes disponíveis.

Considerações finais

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

APÊNDICE A – Nullam elementum urna vel imperdiet sodales elit ipsum pharetra ligula ac pretium ante justo a nulla curabitur tristique arcu eu metus

Nunc velit. Nullam elit sapien, eleifend eu, commodo nec, semper sit amet, elit. Nulla lectus risus, condimentum ut, laoreet eget, viverra nec, odio. Proin lobortis. Curabitur dictum arcu vel wisi. Cras id nulla venenatis tortor congue ultrices. Pellentesque eget pede. Sed eleifend sagittis elit. Nam sed tellus sit amet lectus ullamcorper tristique. Mauris enim sem, tristique eu, accumsan at, scelerisque vulputate, neque. Quisque lacus. Donec et ipsum sit amet elit nonummy aliquet. Sed viverra nisl at sem. Nam diam. Mauris ut dolor. Curabitur ornare tortor cursus velit.

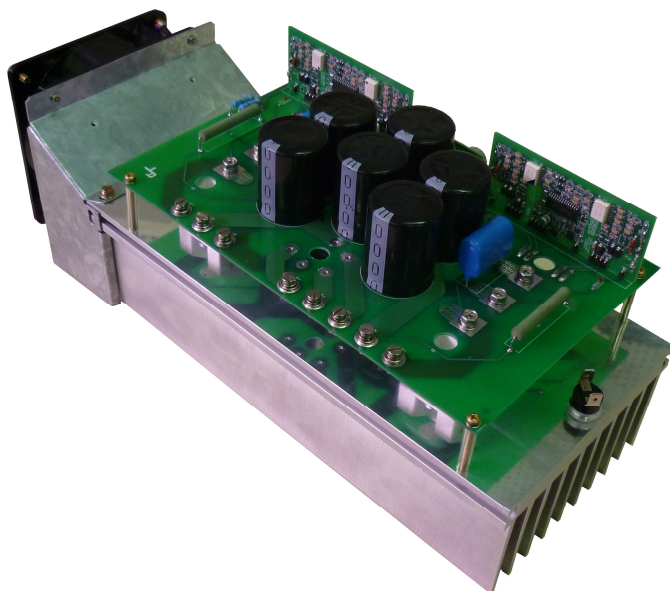
Morbi tincidunt posuere arcu. Cras venenatis est vitae dolor. Vivamus scelerisque semper mi. Donec ipsum arcu, consequat scelerisque, viverra id, dictum at, metus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut pede sem, tempus ut, porttitor bibendum, molestie eu, elit. Suspendisse potenti. Sed id lectus sit amet purus faucibus vehicula. Praesent sed sem non dui pharetra interdum. Nam viverra ultrices magna.

Aenean laoreet aliquam orci. Nunc interdum elementum urna. Quisque erat. Nullam tempor neque. Maecenas velit nibh, scelerisque a, consequat ut, viverra in, enim. Duis magna. Donec odio neque, tristique et, tincidunt eu, rhoncus ac, nunc. Mauris malesuada malesuada elit. Etiam lacus mauris, pretium vel, blandit in, ultricies id, libero. Phasellus bibendum erat ut diam. In congue imperdiet lectus.

ANEXO A – Datasheet para o conjunto inversor monofásico SPCIM
450-60-20

Conjunto Inversor Monofásico – SPCIM

Foto Ilustrativa



Potência	4,5	7,5	kW
I_{O-nom}	30	34	Arms
I_{O-60s}	49,5	68	Arms
V_{DC-Max}	600	400	V
$F_{sw-nominal}$	20	20	kHz
F_{sw-Max}	25	30	kHz
I_o para F_{sw-Max}	20	25	Arms
Capacitores	680/400	1500/250	$\mu F/V$
I_{Cmax} (60Hz)	11,2	14	Arms
$C_{equivalente}$	1020/800	2250/500	$\mu F/V$
$I_{Ceq-max}$ (60Hz)	33,6	42	Arms
T_{amb}	40		$^{\circ}C$
T_{stg}	85		$^{\circ}C$
Ventilação	1 x Radial ¹		
$V_{in-vent.}$	110/220		Vca
$P_{in-vent.}$	22		W
Fluxo de ar	206		m ³ /h
Perdas estimadas	260	257	W
Peso	5		Kg

Modelos

SPCIM-450-60-20: 4,5 kVA

SPCIM-750-40-20: 7,5 kVA

Aplicações Típicas

- Inversores Industriais
- UPS
- Inversores para Motores CA
- Fontes Chaveadas

Características

- Facilidade de montagem
- Ponto central no Link CC
- Proteção de sobrecorrente
- Proteção térmica (90°C / NF)
- 2 x Drivers DRO100D25A
- Valores nominais para a temperatura ambiente de $T_{amb}=40^{\circ}C$

****Projetos especiais sob consulta.**

¹ Ventilador Radial 12cm

Conjunto Inversor Monofásico – SPCIM

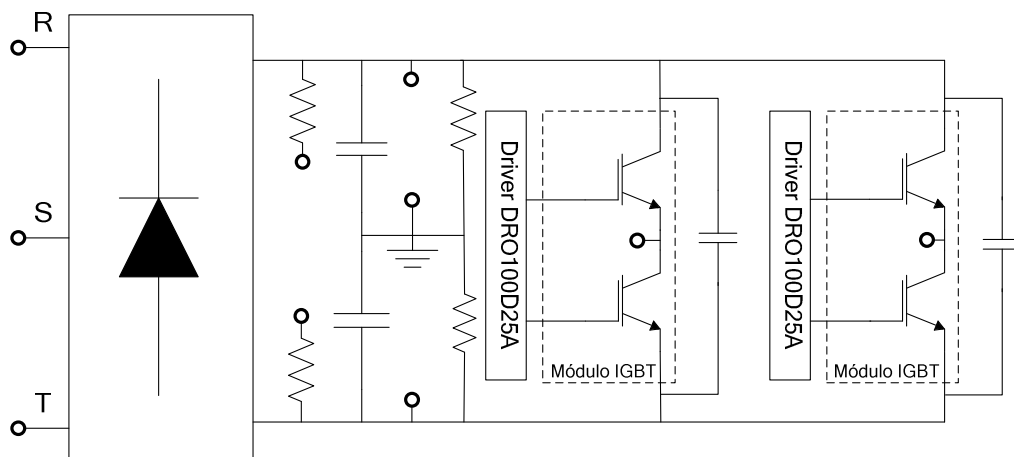


Figura 1 – Esquema geral dos módulos

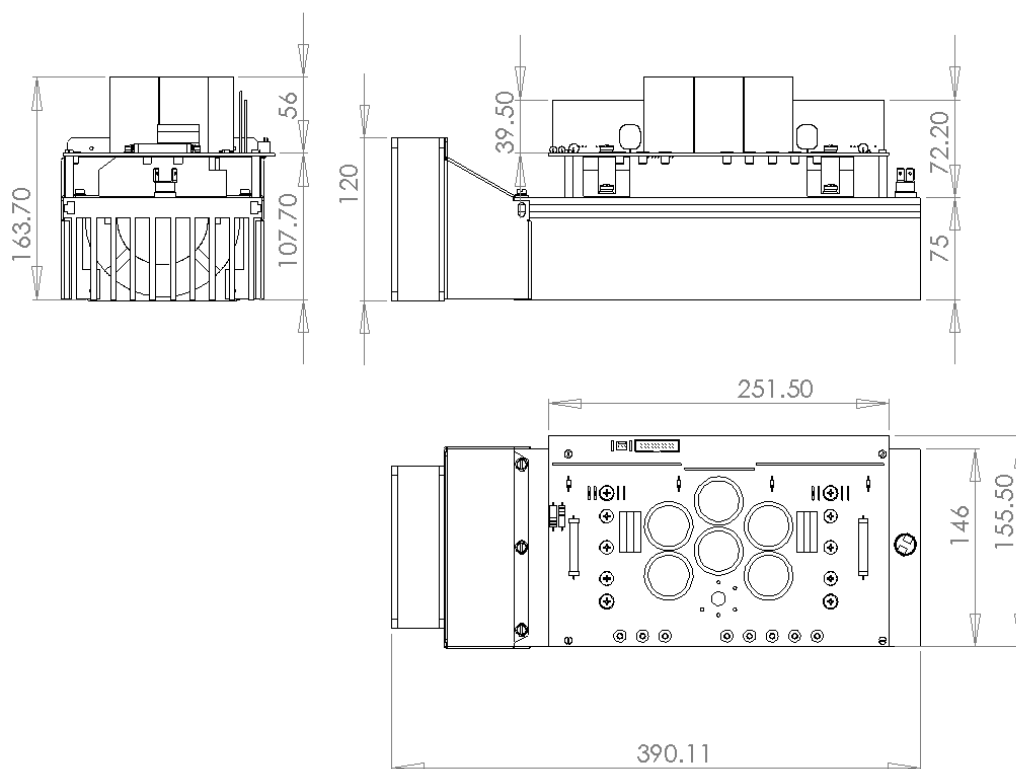


Figura 2 - Dimensões do módulo (em mm)

Supplier Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos Ltda
 Fone: + 47 3029 – 3333 | contato@supplier.ind.br
 Rua Arno Waldemar Dohler, 957 - Sala B13
 Bairro Zona Industrial Norte | CEP 89219-510 | Joinville – SC