



kroton
paixão por educar

GRADUAÇÃO PRESENCIAL
1º semestre- 2016

Eletrônica Industrial
Tec. Aut. Ind. – 4º/ 5ºsemestres

Profº. Ms.Cristiano Malheiro

cmalheiro@anhanguera.com
cmalheiro@aedu.com

<http://cristianotm.wix.com/aulas>

1



Laboratório

Ligação Estrela – Triângulo

Um motor elétrico tem uma corrente de partida muito alta em relação a sua corrente nominal, na ordem de 6 a 8 vezes a corrente nominal. Esta corrente deve ser controlada para garantir a qualidade da rede elétrica, evitando quedas de tensão e sobre dimensionamentos de condutores. A CELESC exige que motores acima de 5 CV devem ter a corrente de partida controladas, para serem ligados a rede de baixa tensão pública.

Para reduzir a corrente de partida utilizamos métodos que reduzem a tensão de partida. São métodos de partida:

- Chave estrela-triângulo;
- Chave compensadora;
- Chave Série-Paralelo;
- Chave de partida eletrônica.

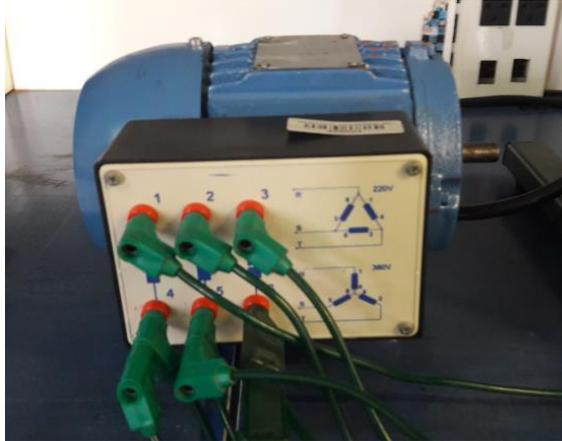
2

kroton
paixão por educar



Laboratório

Ligação Estrela – Triângulo

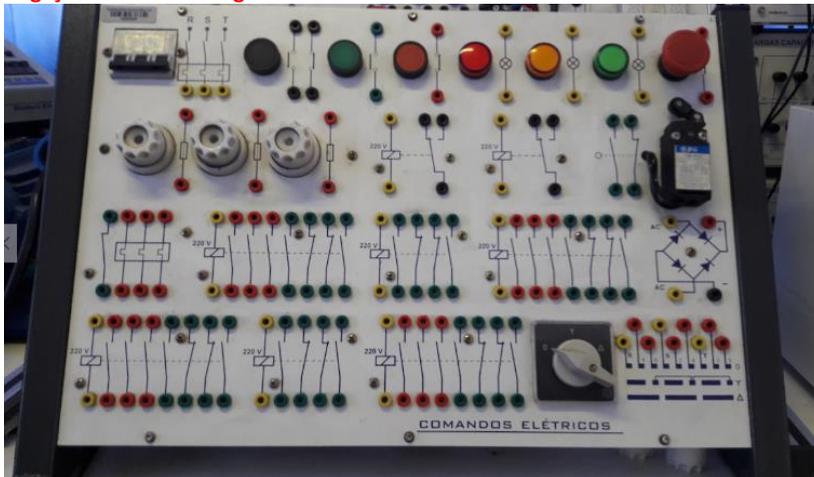


3



Laboratório

Ligação Estrela – Triângulo



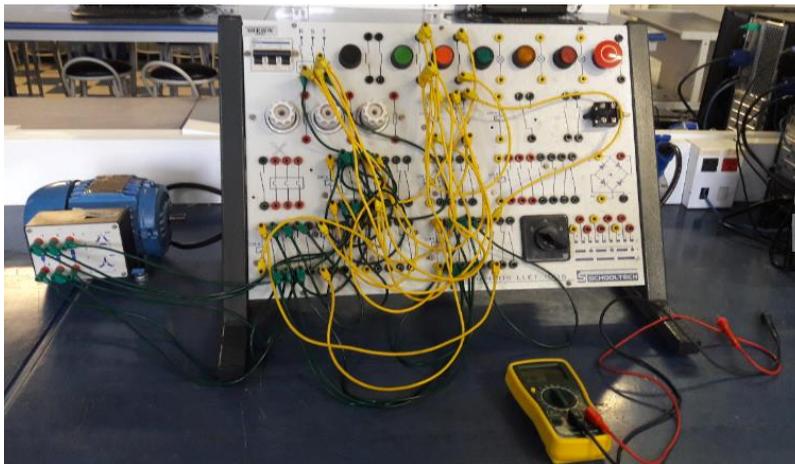
4





Laboratório

Ligação Estrela – Triângulo



5

kroton
paixão por educar



Laboratório

Ligação Estrela – Triângulo

1.1 Chave de Partida Estrela-Triângulo

A chave estrela-triângulo reduz a tensão de partida ligando o motor inicialmente em estrela, após o motor alcançar a velocidade 90 % da velocidade de regime comuta-se para triângulo, ou seja tensão nominal.

Quando o motor é ligado em estrela ele necessita da tensão maior, mas é imposto ao motor uma tensão menor igual a da ligação triângulo.

Durante a partida em estrela, o conjugado e a corrente de partida ficam reduzidos a 1/3 de seus valores nominais.

São vantagens da chave-estrela triângulo:

- Custo reduzido;
- Elevado número de manobras;
- Corrente de partida a 1/3 da nominal;
- Dimensões relativamente reduzidas.

Desvantagens:

- Aplicação específica a motores com dupla tensão nominal e que disponham de seis terminais acessíveis;
- A relação entre as duas tensões deve ser de raiz de 3. Exemplo: 220/380; 380/660V ou 440/760V;
- A tensão da rede deve coincidir com a tensão em triângulo do motor;
- Conjugado de partida reduzido a 1/3 do nominal;
- Utilizado para partida a vazio ou com baixo conjugado de partida.

6

kroton
paixão por educar



Laboratório

Ligação Estrela – Triângulo

2 OBJETIVO

A partir de um desenho elétrico montar um circuito de chave de partida estrela-triângulo.

3 CUIDADOS ESPECIAIS

Não ligar o circuito sem a autorização do professor.
Antes de iniciar as conexões desligar o disjuntor geral e sinalizar.
Desconectar sempre que possível a fonte de alimentação.
Não colocar o multímetro na escala de corrente.

4 PROCEDIMENTO

4.1 Ler o roteiro antes de iniciar o trabalho.

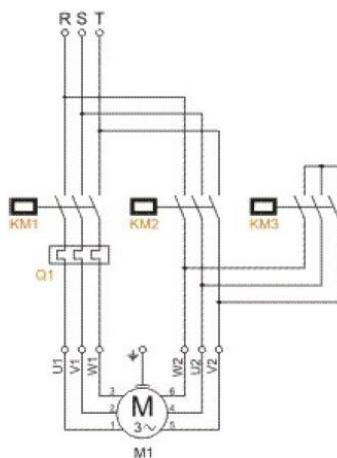
7

kroton
paixão por educar

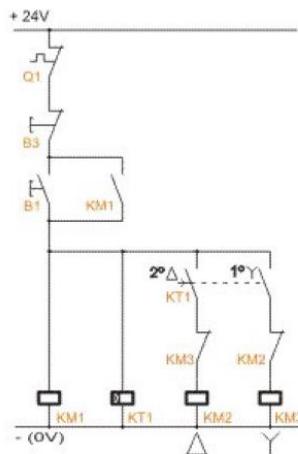


Laboratório

Liga



ESQUEMA
PRINCIPAL



ESQUEMA
DE COMANDO

8

kroton
paixão por educar



kroton
paixão por educar

Bibliografia desta aula:

1. IRWIN, J. David.
**Análise de Circuitos
em Engenharia.** 4^aed.
São Paulo: Makron
Books, 2010.
2. <http://www.getulio.eng.br/meusalunos/circuitoseletricos/Sistema%20Trifasico.pdf>

