

GRADUAÇÃO PRESENCIAL
2º semestre- 2015

Circuitos Elétricos I
Engª Elétrica – 5º/ 6º semestres

Profº. Ms.Cristiano Malheiro

cmalheiro@aedu.com

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

1

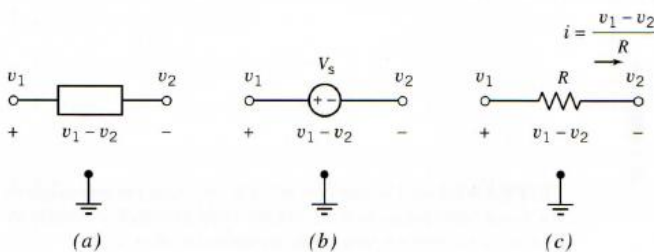


Aula 5

Análise Nodal – pág. 102

Para escrever um sistema de equações de nó, fazemos duas coisas:

1. Expressamos as correntes nos componentes em função das tensões de nó.
2. Aplicamos a lei de Kirchhoff para correntes (LKC) a todos os nós do circuito, exceto o nó de referência.



2



Aula 5

Análise Nodal – pág. 102

Na análise nodal, as variáveis são definidas como sendo as tensões nos nós.
Um nó é selecionado como nó de referência (geralmente aquele que o maior número de ramos estão conectados).
No máximo, pode formar “n-1” equações para “n” nós.

Exemplo: Use análise nodal e calcule as tensões V_1 e V_2 nos nós.

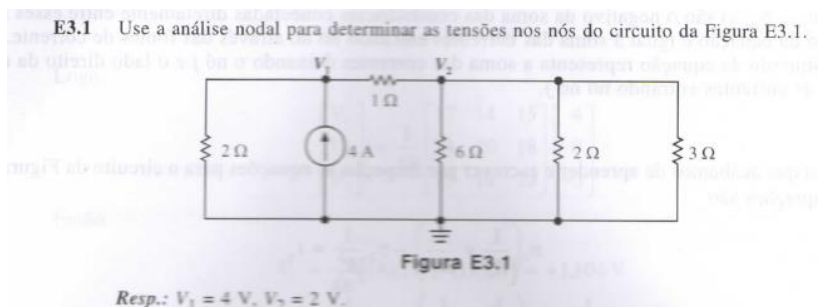
3



Aula 5

Exemplo

Use a análise nodal para determinar as tensões nos nós do circuito



4





Aula 5

Exercícios:

1. Determine as correntes nos ramos do circuito, usando análise nodal, obtendo o valor e sentido.

E3.3 Determine todas as correntes de ramos no circuito da Figura E3.3 usando análise nodal.

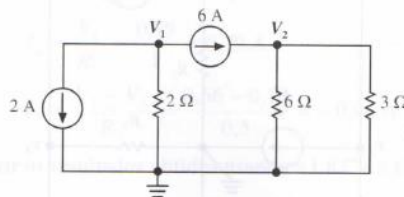


Figura E3.3

Resp.: $I_{2\Omega} = 8\text{ A} \uparrow$, $I_{6\Omega} = 2\text{ A} \downarrow$, $I_{3\Omega} = 4\text{ A} \downarrow$.

5

kroton
paixão por educar



Aula 5

Exercícios:

2. Use análise nodal e calcule I_o .

E3.5 Utilize análise nodal para determinar I_o no circuito da Figura E3.5.

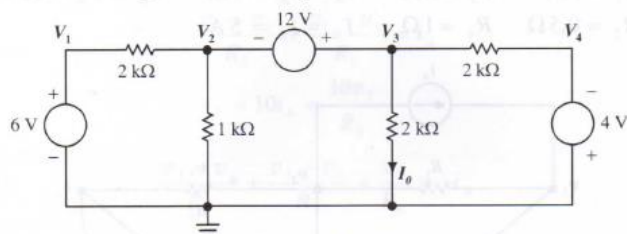


Figura E3.5

Resp. $I_o = 3,8\text{ mA}$.

6

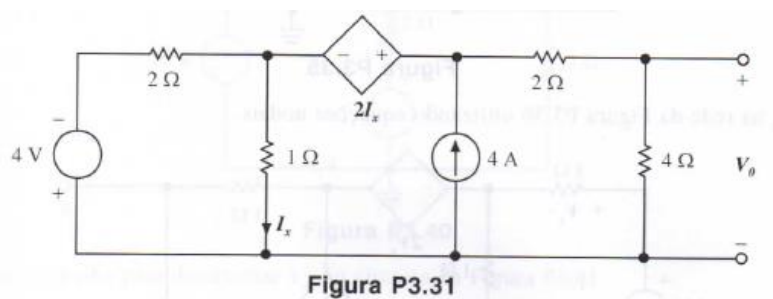
kroton
paixão por educar



Aula 5

Exercícios:

3. Utilize análise nodal para determinar V_o .



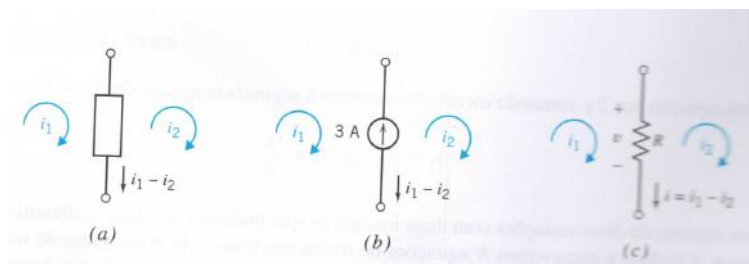
7

kroton
paixão por educar



Aula 5

Análise de Laço (Malhas) pág. 115.



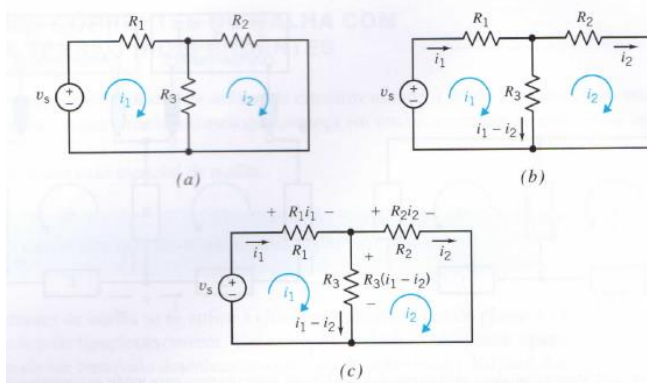
8

kroton
paixão por educar



Aula 5

Análise de Laço (Malhas) pág. 116.



9



 paixão por educar


Aula 5

Exemplo:

E3.10 Use análise de malha para calcular V_o no circuito da Figura E3.10.

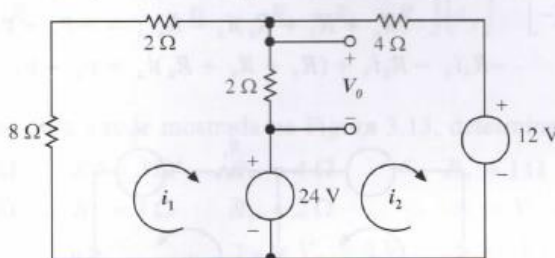


Figura E3.10

Resp.: $V_o = -6,35 \text{ V}$.

10



 paixão por educar



Aula 5

Exercício 1:

3.51 Utilize equações de laço para determinar I_o no circuito da Figura P3.51.

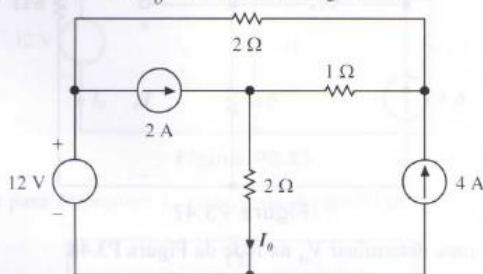


Figura P3.51

11

kroton
paixão por educar



Aula 3

Bibliografia Básica Padrão



1. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.
Introdução aos Circuitos Elétricos. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2012.

Na nossa biblioteca: 19 exemplares-
621.3815 D749i 8.ed.



2. IRWIN, J. David. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 4ªed. São Paulo: Makron Books, 2010.
Na biblioteca Faculdade Anchieta: 28 exemplares -
621.3 I72a

12

kroton
paixão por educar



Bibliografia desta aula:

1. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2012
2. **Análise de Circuitos em Engenharia**. Irwin. 2008

13



14