**EXPERIMENTO 3**

**ANÁLISE DE CIRCUITOS**

**TURMA: \_D\_DATA: 16/04/2014**

|  |  |
| --- | --- |
| **NOME** | **RA** |
| **Karina Drews Bernardi Ferreira** | **556068** |
| **Marcelo Aparecido do Lago** | **559903** |
| **Marcos Vinicius Torsani Pires** | **387673** |

**RESUMO:\_**Conectou-se em um circuito de esquema desconhecido 7 lâmpadas. Para o mesmo conjunto de sete lâmpadas havia duas possibilidades de circuito (chave em A ou B). Para cada uma das opções de chave, foi medido a corrente e a tensão para o conjunto ligado e para cada lâmpada. Através dos dados obtidos e das leis de Kirchhoff , foi possível que se descobrisse o modo que as lâmpadas estavam arranjadas no\_\_\_\_ circuito, em série ou paralelo.**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**MATERIAL UTILIZADO (MARCA/MODELO quando for o caso): \_**Votimetros: Victor VC 9804 A+ ;\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Politerm VC 9802A+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **MEDIDAS**

**REFERÊNCIA DA CAIXA:**\_\_U\_\_\_

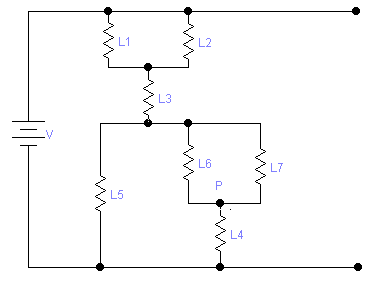
**Tabela1 - POSIÇÃO B**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lâmpada** | **L1** | **L2** | **L3** | **L4** | **L5** | **L6** | **L7** | **Total** |
| **Tensão (V)** | **1,39** | **1,39** | **3,42** | **1,05** | **1,17** | **0,12** | **0,12** | **5,96** |
| **Corrente (mA)** | **60** | **60** | **120** | **50** | **70** | **30** | **30** | **120** |

**Tabela2 - POSIÇÃO B**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Retira↓** | **L1** | **L2** | **L3** | **L4** | **L5** | **L6** | **L7** |
| **L1** | **--------** | **100** | **100** | **40** | **50** | **20** | **20** |
| **L2** | **100** | **---------** | **100** | **40** | **50** | **20** | **20** |
| **L3** | **0** | **0** | **--------** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **L4** | **50** | **50** | **100** | **--------** | **100** | **0** | **0** |
| **L5** | **50** | **50** | **100** | **100** | **--------** | **50** | **40** |
| **L6** | **60** | **60** | **120** | **50** | **70** | **--------** | **50** |
| **L7** | **60** | **60** | **120** | **50** | **70** | **50** | **-------** |

**B.1**) Esquema encontrado para o circuito **B**:

****

**Circuito B**

**B.2**)Verificação das leis de Kirchhoff para o circuito **B**:

Tensões

L1 = L2= 1,39 V

L3 = 3,42 V

L4 = 1,05 V

L5 = 1,17 V

L6 = L7 = 0,12 V

L5 = L6 + L4 = 1,17 V

1,39 + 3,42 + 1,17 = **5,96 V**

Corrente

Nó 1: it = i1 + i2 = 120 mA

Nó 2: i2 = i2 = 60 mA

Nó 3: i1 + i2 = i3 = 120 mA

Nó 4: i3 = i5 + i4 = 120 mA

Nó 5: i3 – i5 = i4 = 50 mA

Nó 6 (P) = Nó 5

Nó 7: i4 + i5 = it

Nó 8: i4 = i4 = 50 mA

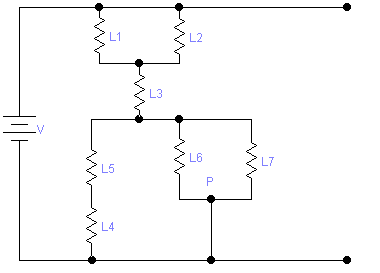
**Tabela3 - POSIÇÃO A**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lâmpada** | **L1** | **L2** | **L3** | **L4** | **L5** | **L6** | **L7** | **Total** |
| **Tensão (V)** | **1,58** | **1,58** | **3,86** | **0,35** | **0,17** | **0,53** | **0,53** | **6,0** |
| **Corrente (mA)** | **70** | **70** | **130** | **30** | **30** | **50** | **50** | **130** |

**Tabela4 - POSIÇÃO A**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Retira↓** | **L1** | **L2** | **L3** | **L4** | **L5** | **L6** | **L7** |
| **L1** | **--------** | **100** | **100** | **20** | **20** | **40** | **30** |
| **L2** | **100** | **---------** | **100** | **20** | **20** | **40** | **30** |
| **L3** | **0** | **0** | **--------** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **L4** | **60** | **60** | **130** | **--------** | **0** | **60** | **60** |
| **L5** | **60** | **60** | **130** | **0** | **--------** | **60** | **60** |
| **L6** | **60** | **60** | **130** | **50** | **50** | **--------** | **70** |
| **L7** | **60** | **60** | **130** | **50** | **50** | **70** | **-------** |

**B.3**) Esquema encontrado para o circuito **A**:

****

**Circuito A**

**B.4**)Verificação das leis de Kirchhoff para o circuito **A**:

Tensões:

L1 = L2 = 1,58V

L3 = 3,86V

L4 = 0,35V

L5 = 0,17V

L6 = L7 = 0,53V

Total = 6,0V. Mas como sabemos o circuito, podemos verificar que a tensão total também é pode ser encontrada por:

L1 + L3 + L4 + L5 = 1,58 + 3,86 + 0,35 + 0,17 = 5,96V

Ou seja, um valor muito próximo do real.

Corrente:

Nó 1: i3 = 130mA e i2 + i1 = 120mA

Nó 2: i3 = 130mA e i5 + i6 + i7 = 130mA

Nó 3: iT = i2 + i1 = 120mA e iT = i4 + i6 + i7 = 130mA

Assim, temos que os valores encontrados são muito próximos do ideal, sendo que podemos atribuir tai diferenças à erros experimentais, tais como de leitura no voltímetro. Ou seja, podemos concluir que as Leis de Kirchhoff foram confirmadas experimentalmente no circuito.

**B.5**)Mudança do **ponto de aplicação** de um dos**pólos**da fonte de alimentação, que transforma um circuito no outro.Qual é esta modificação?

Retirando-se o pólo negativo do ponto P, que se liga a L4, e ligando o pólo positivo de L4 em série com L5 e depois ligando-se o pólo negativo do ponto P ao pólo negativo do circuito.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**CONCLUSÕES**

\_Efetuadas as medições de tensão e corrente elétricas no circuito das lâmpadas, descobriu-se os\_\_\_ esquemas dos circuitos elétricos nas posições B e A, nos quais foram verificadas as Leis de Kirchhoff,\_ concluindo-se que são válidas e de grande importância para o estudo dos circuitos elétricos.\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_