

PRÁTICAS LABORATORIAIS

Trabalho Prático nº 2: Métodos Básicos de Análise de Circuitos

Preparação dos Trabalho Práticos

Objetivos:

- Conhecer o conteúdo dos guias
 - Identificar as matérias envolvidas
 - Perceber a lógica do guia
 - Identificar dificuldades previamente
 - Rentabilizar o tempo disponível no laboratório
-

Os alunos devem **entregar a preparação prévia ao docente no início da 1ª aula de cada trabalho** (imediatamente ao entrar na sala), com a resolução de todas as questões indicadas a sublinhado no guia. O atraso na entrega implicará uma penalização na nota. A preparação deve estar em **formato manuscrito (não serão aceitas impressões ou fotocópias)**. A preparação deve indicar o número do trabalho prático (e.g., TP1), turno, grupo e nome(s) no topo da página.

Questões para responder

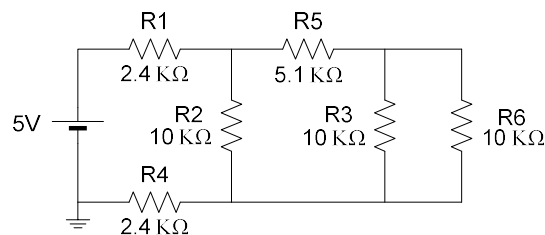
- 1 Calcule a tensão e a corrente em todos os componentes da questão **1**, indicando os respectivos sentidos.
Sugestão: utilize a associação de resistências para simplificar o circuito.
- 2 Calcule a tensão e a corrente em todos os componentes da questão **2**, indicando os respectivos sentidos.

Trabalho Prático nº 2: Métodos Básicos de Análise de Circuitos

Objetivos:

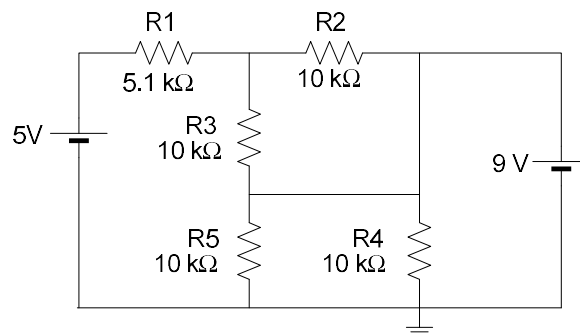
- Identificar resistências em série, paralelo e configurações não simplificáveis
- Escrever a equação que relaciona as tensões ao longo de uma malha
- Escrever a equação que relaciona as correntes num nó
- Distinguir entre as variáveis matemáticas que representam tensões e correntes de um circuito e as grandezas elétricas em si (fisicamente)
- Analisar circuitos elétricos utilizando a associação de resistências, lei de Ohm e leis de Kirchhoff

1. Monte o circuito esquematizado na figura abaixo.



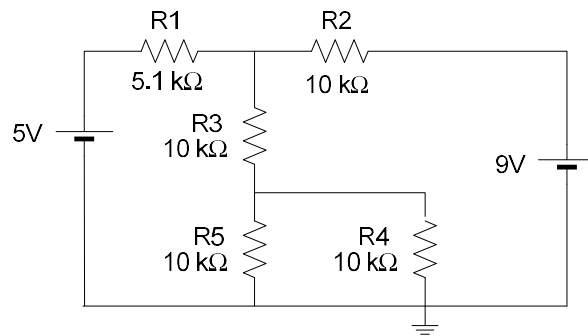
- Calcule** a tensão e a corrente em todos os componentes, indicando os respectivos sentidos. **Sugestão:** utilize a associação de resistências para simplificar o circuito.
- Monte o circuito e **meça** com o multímetro a tensão e a corrente em todos os componentes.
- Confirme** se os valores anteriormente calculados estão correctos. Verifique que as leis de Kirchhoff são respeitadas, demonstrando que as respectivas equações são proposições verdadeiras.

2. Relativamente ao circuito esquematizado na figura abaixo:



- Calcule** a tensão e a corrente em todos os componentes, indicando os sentidos de todas as tensões e correntes.
- Foi possível simplificar o circuito de forma significativa? Essa simplificação deveu-se apenas à associação de resistências? Caso tenha conseguido evitar o sistema de equações, qual a razão principal que o permitiu?
- Monte o circuito e **meça** com o multímetro a tensão e a corrente em todos os componentes. **Nota importante:** se o digital lab emitir cheiro a “electrónica sobreaquecida”, desligue imediatamente.
- Confirme** se os valores anteriormente calculados estão correctos e corrija eventuais erros.

3. No circuito anterior foi eliminada uma ligação, resultando o circuito esquematizado na figura abaixo. Relativamente a este novo circuito:



- Calcule** a tensão e a corrente em todos os componentes, indicando os sentidos de todas as tensões e correntes.
- Monte o circuito e **meça** com o multímetro a tensão e a corrente em todos os componentes.
- Confirme** se os valores anteriormente calculados estão correctos e corrija eventuais erros.