

Prática de Circuitos Eletrônicos 1

Tutorial 05

Familiarização com a Bancada e Sinais DC

Professor: Marcus Vinícius Chaffim Costa

Tutora: Camila Ferrer

Faixa de Tensão de Saída

- É a faixa de tensões que o aparelho fornecer em sua saída e pode ser ajustada de 0 até o limite nominal de tensão.

Faixa de Corrente de Saída

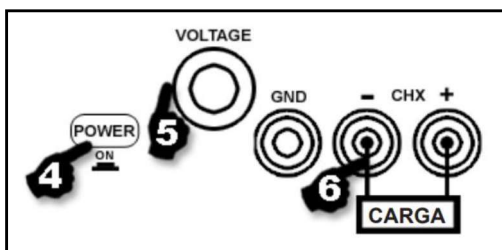
- É a faixa de corrente que o aparelho fornecer em sua saída e pode ser ajustada de 0 até o limite nominal de corrente.

Corrente Limite

- A corrente limite máxima é a corrente a partir da qual a proteção contra sobrecorrente atua. Esta proteção desliga o ponto com sobrecorrente para evitar danos ao módulo.

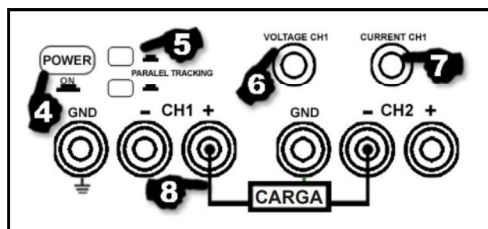
Simple

- A corrente máxima que a fonte pode fornecer é de aproximadamente 5A.



Série

- Nesta condição de trabalho, pode-se conseguir a tensão máxima de aproximadamente 64V.



Instrumentos de Bancada

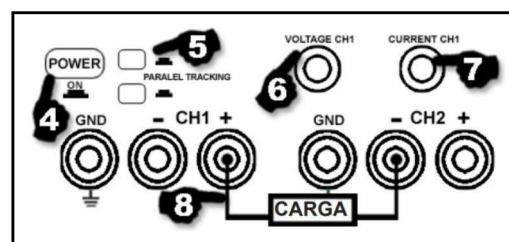
Modos de Operação de Fontes de Alimentação

Fixa

- A fonte MPL-3305M é uma fonte com duas saídas variáveis e uma saída especial de 5V fixa.

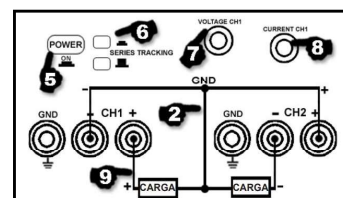
Paralelo

- Nesta condição de trabalho, pode-se conseguir a corrente máxima de aproximadamente 10A.

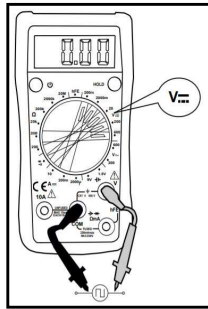


Simétrica

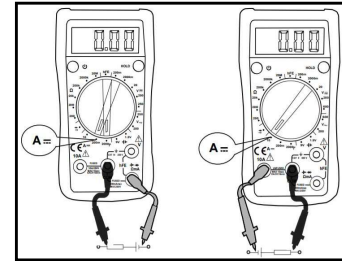
- Nesta condição de trabalho, pode-se conseguir um terra comum para ambas as fontes variáveis, com saídas positiva e negativa de no máximo +32V e -32V, respectivamente.



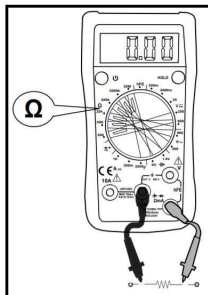
- **Medição de Tensão com Multímetro:** Posicione a chave rotativa em V_{DC} e conecte as pontas de prova em paralelo no circuito em teste.



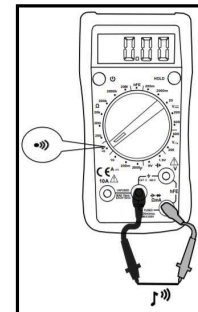
- **Medição de Corrente com Multímetro:** Posicione a chave rotativa em $2000\mu A$, $200mA$ ou $10A$. Conecte as pontas de prova em série no local a ser medido.



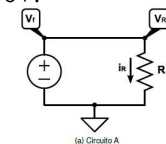
- **Medição de Resistência com Multímetro:** Posicione a chave rotativa em " Ω ". Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido.



- **Integridade de Trilhas:** Posicione a chave rotativa em \rightarrow . O aparelho sonoriza um beep quando a resistência de um circuito em teste for $<10\Omega$.

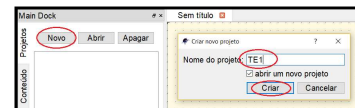


- Determine a tensão V_R e a corrente i_R esperadas sobre o resistor $R = 100\Omega$ para valores de tensão V_f iguais a 3V, 5V e 10V.

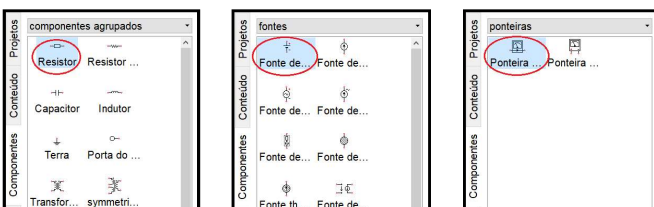


Simulações

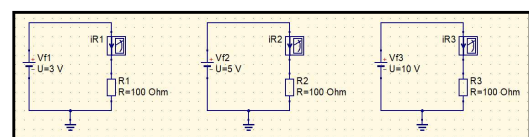
- Abra o QUCS, vá em *Main Dock* e crie um novo projeto.



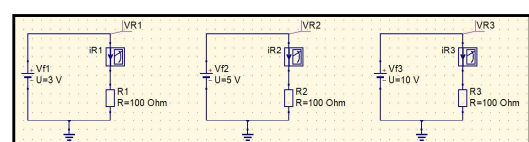
- Na aba *Componentes*, vá em *componentes agrupados* e coloque três resistores no esquemático. Vá em *Fontes* e coloque três fontes de tensão DC. Vá em *Ponteiras* e coloque três amperímetros.



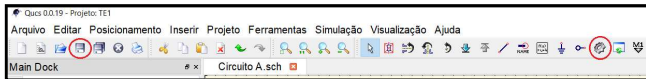
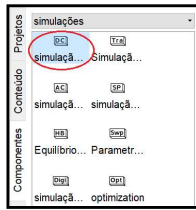
- Conecte os componentes sem esquecer da referência do terra e ajuste seus valores para os pedidos no exercício.



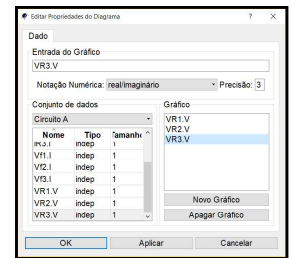
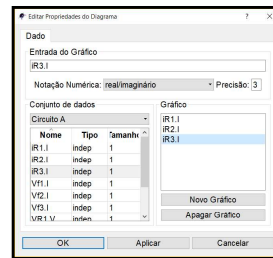
- Nomeie os nós para medir a tensão V_R .



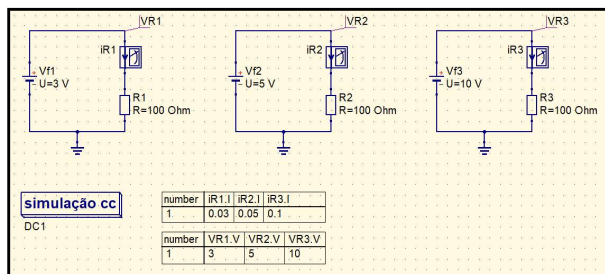
- Coloque a Simulação DC no esquemático, salve e simule.



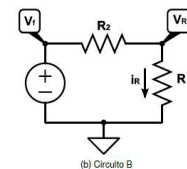
- Vá em *Diagramas* e insira uma tabela. Coloque os valores das correntes i_{R1} , i_{R2} e i_{R3} . Insira outra tabela e coloque os valores das tensões dos nós V_{R1} , V_{R2} e V_{R3} .



- Assim, verifica-se que para os valores pedidos no exercício.



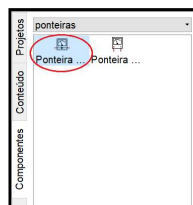
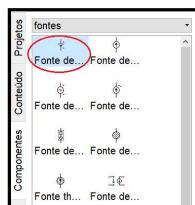
- Determine a tensão V_R e a corrente i_R esperadas sobre o resistor $R = 100\Omega$ e $R_2 = 50\Omega$ para valores de tensão V_f iguais a 3V, 5V e 10V.



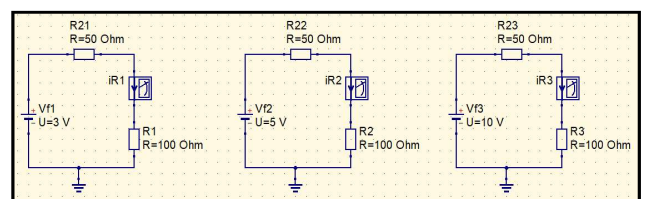
- Abra um novo esquemático.



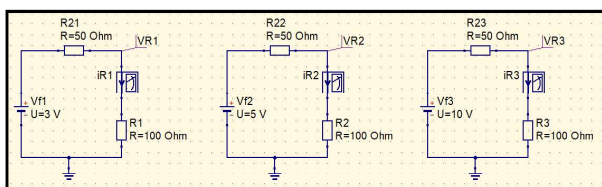
- Na aba *Componentes*, vá em *componentes agrupados* e coloque seis resistores no esquemático. Vá em *Fontes* e coloque três fontes de tensão DC no esquemático. Vá em *Ponteiras* e coloque três amperímetros no esquemático.



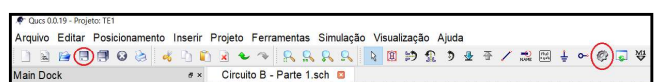
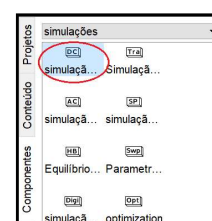
- Conecte os componentes sem esquecer da referência do terra e ajuste seus valores para os pedidos no exercício como na figura abaixo.



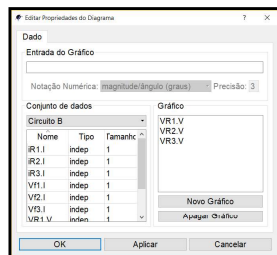
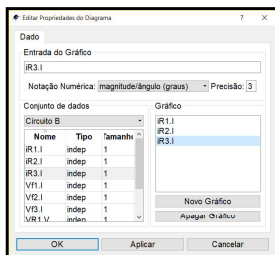
- Nomeie os nós para medir a tensão V_R .



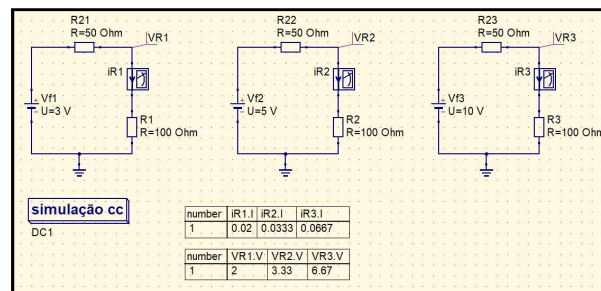
- Coloque a Simulação DC no esquemático, salve e simule.



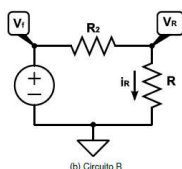
- Vá em *Diagramas* e insira uma tabela. Coloque os valores das correntes i_{R1} , i_{R2} e i_{R3} . Insira outra tabela e coloque os valores das tensões dos nós V_{R1} , V_{R2} e V_{R3} .



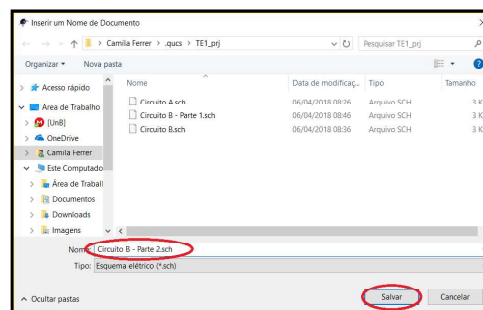
- Assim, verifica-se que para os valores pedidos no exercício.



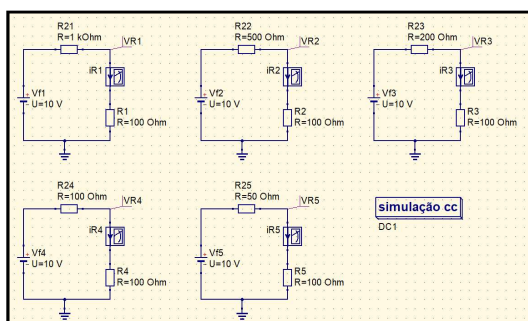
- Faça $V_f = 10V$ e calcule os valores de corrente fornecidos pela fonte se R_2 for um resistor de: 1k Ω , 500 Ω , 200 Ω , 100 Ω e 50 Ω .



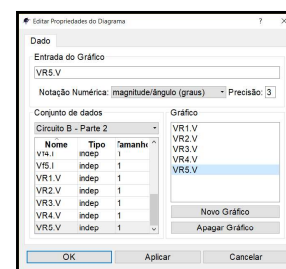
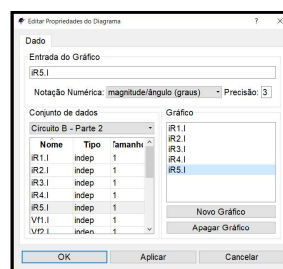
- Vá em *Arquivo > Salvar como...* e mude o nome do arquivo para utilizar o esquemático já montado para a segunda parte da simulação do Circuito B.



- Altere o valor das fontes e resistores para que fique igual ao mostrado abaixo.



- Salve e simule. Depois insira uma tabela e coloque os valores das correntes i_{R1} , i_{R2} , i_{R3} , i_{R4} e i_{R5} . Insira outra tabela e coloque os valores das tensões dos nós V_{R1} , V_{R2} , V_{R3} , V_{R4} e V_{R5} .



- Assim, verifica-se que para os valores pedidos no exercício.

