



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Electrónica Analógica – 2017

AP#1 - *Princípios Básicos de Análise de Circuitos*

1. Explique o que entende por elementos passivos e dê exemplo de pelo menos quatro deles.
2. Se a resistência de um fio de cobre a 25°C é 54Ω , determine a sua resistência a uma temperatura de 100°C e o seu coeficiente de temperatura. (Considere a temperatura absoluta inferida de Cobre de $-234,5^{\circ}\text{C}$)
3. Explique porque quando se aumenta a temperatura de um certo condutor ele tende a oferecer maior resistência à passagem de corrente eléctrica
4. Explique o que entende por condutância e qual é a sua unidade
5. Determine qual será a variação relativa da condutividade de um condutor se sua secção recta é reduzida em 25% e o seu comprimento aumentado em 30% sendo a resistividade constante.
6. Determine a corrente através de um resistor de $5\text{K}\Omega$ quando ele dissipa 30 mW.
7. Determine o custo de utilização de uma lâmpada incandescente de 100W durante 4 horas se a EDM cobra 2.9Mts por KWh.
8. Calcule a resistencia equivalente R_t e a tensão de saída do circuito abaixo.

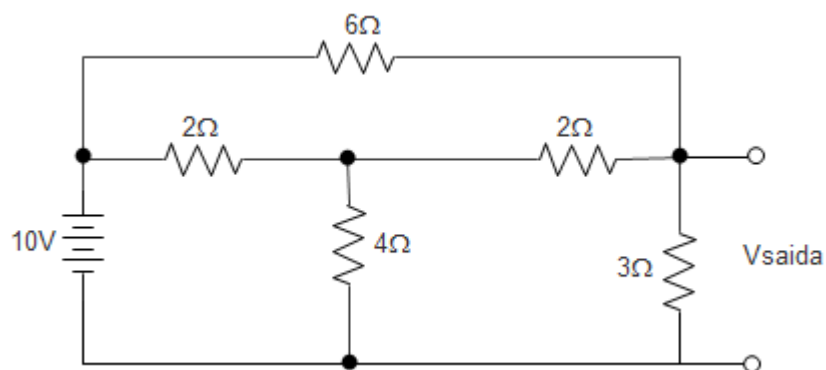


Fig.1

9. Determine a resistência de entrada equivalente entre os terminais **a** e **d** da seguinte fig.2 sendo $R_1=10\Omega$; $R_2=8\Omega$; $R_3=2\Omega$; $R_4=2\Omega$ e $R_5=1\Omega$.

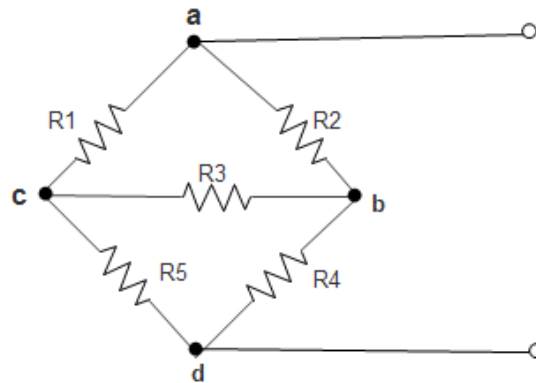


Fig.2

10. Determine a tensão de saída V_o do circuito da fig.3 sendo $R_1=30\Omega$; $R_2=10\Omega$; $R_3=5\Omega$; $R_4=10\Omega$; $R_5=10\Omega$ e $R_6=30\Omega$.

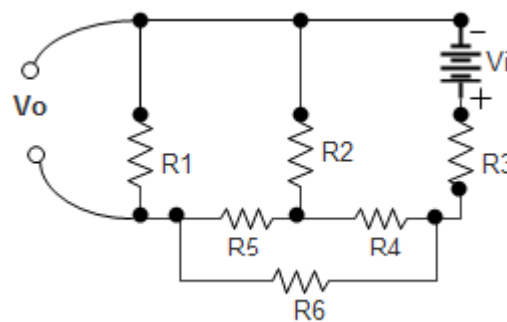


Fig.3

11. Determine a condutância e a resistência total do circuito da fig.4 sendo $R_1=10\Omega$; $R_2=4\Omega$; $R_3=8\Omega$ e $R_4=2\Omega$

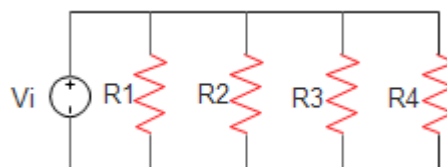


Fig.4

- a) Usando a regra de divisor de corrente, determine a corrente que atravessa o resistor R_3 .

12. Dado o circuito da fig.5 determine: a) o equivalente Thevenin e a queda de tensão na resistência de carga; b) a queda de tensão na resistência de carga usando o princípio de sobreposição; c) a queda de tensão na resistência de carga usando o teorema de Norton.

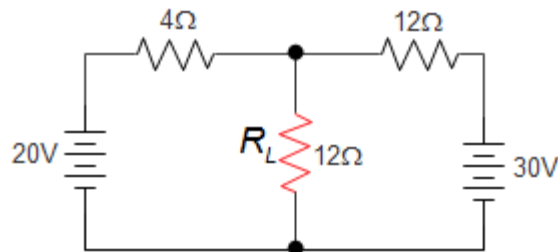


Fig.5

13. Determine o equivalente Thevenin (R_{Th} e V_{Th}) a corrente e a queda de tensão na resistência de carga do circuito da fig.6

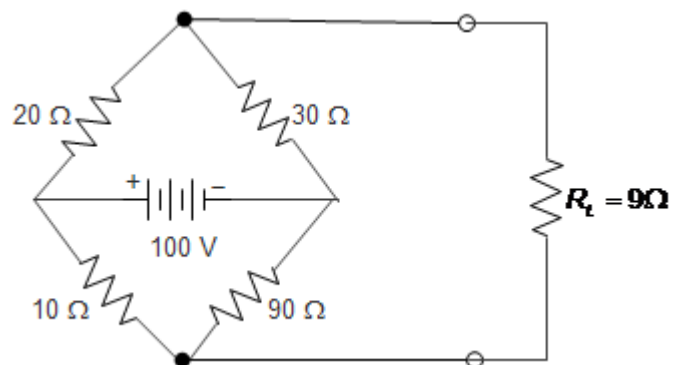


Fig. 6

14. Usando o teorema de Thevenin, determine a corrente através do resistor de carga (R_L) da fig.7.

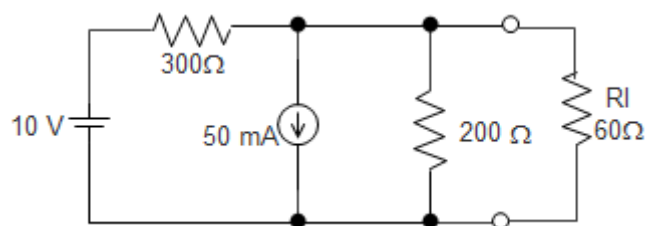


Fig.7

15. Determine o equivalente Norton e a corrente através do resistor de carga da fig.8

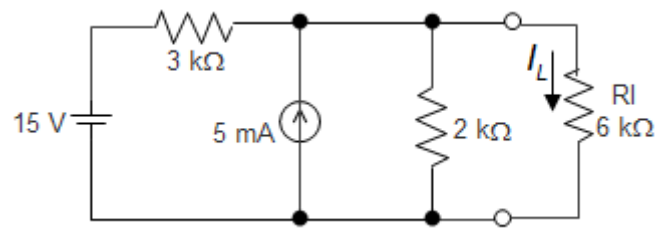


Fig.8

16. Usando o método de divisor de corrente, determine a corrente que atravessa o indutor do circuito da fig. 10

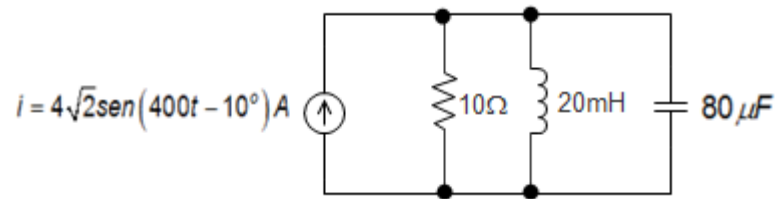


Fig. 9

17. Demonstre que os circuitos representados pelas figuras 10a e 10b são filtros passa baixo

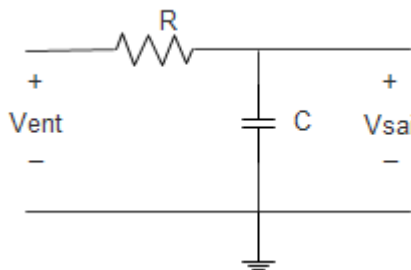


Fig. 10 a

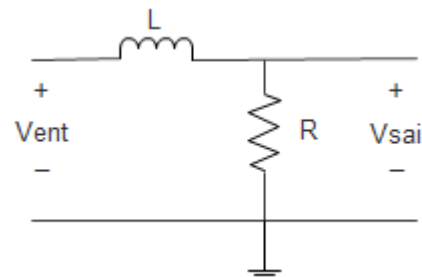


fig. 10b

18. Demonstre que os circuitos representados pelas figuras 11a e 11b são filtros passa alto

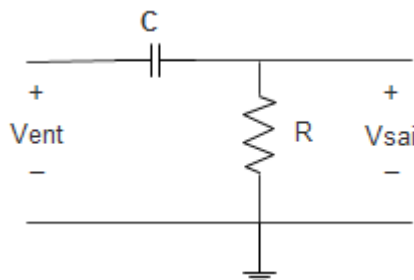


Fig. 11 a

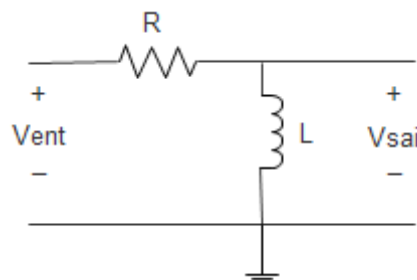


fig. 11b