

APOSTILA DE PRÁTICAS EM ELETRÔNICA ANALÓGICA

PARTE – I

CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA

Prof.: Marcelo de Assis Corrêa

2009 - 1

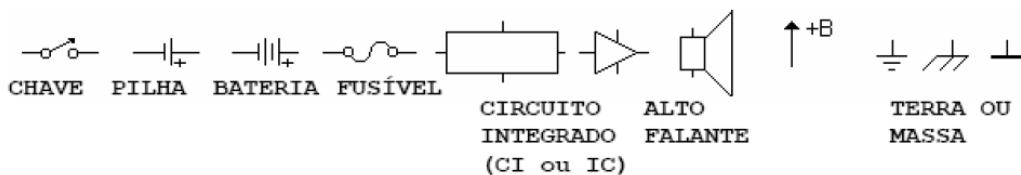
EXPERIÊNCIA Nº 1

1º) Reconhecimento de Componentes:

Observe a tabela abaixo e identifique no repositório de componentes, os resistores, os capacitores, os transistores, um potenciômetro e um LED.

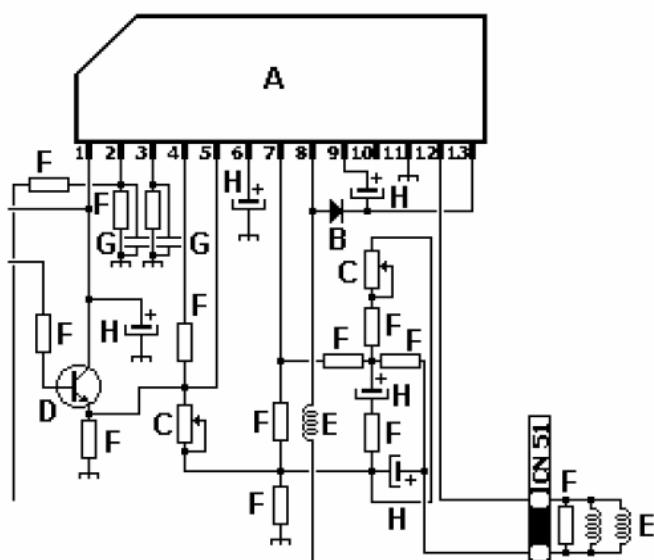
COMPONENTE	SÍMBOLO OU SÍMBOLOS	ASPECTO FÍSICO
RESISTOR	—□— —~~~~—	
TRIMPOT E POTENCIÔMETRO	—↓— —~~~~—	
CAPACITOR ELETROLÍTICO	—+— —+ —	
CAPACITOR COMUM	— —	
BOBINA OU INDUTOR	—~~~~—	
TRANSFORMADOR OU TRAFO	— —	
DIODO COMUM	ANODO A CATODO K	
LED	ANODO A CATODO K	
TRANSISTOR	BASE NPN EMISSOR COLETOR BASE PNP EMISSOR COLETOR	

Outros símbolos usados em eletrônica:



2º) Leitura de Esquemas Eletrônicos:

Observe o esquema eletrônico abaixo e identifique os componentes:



A:

B:

C:

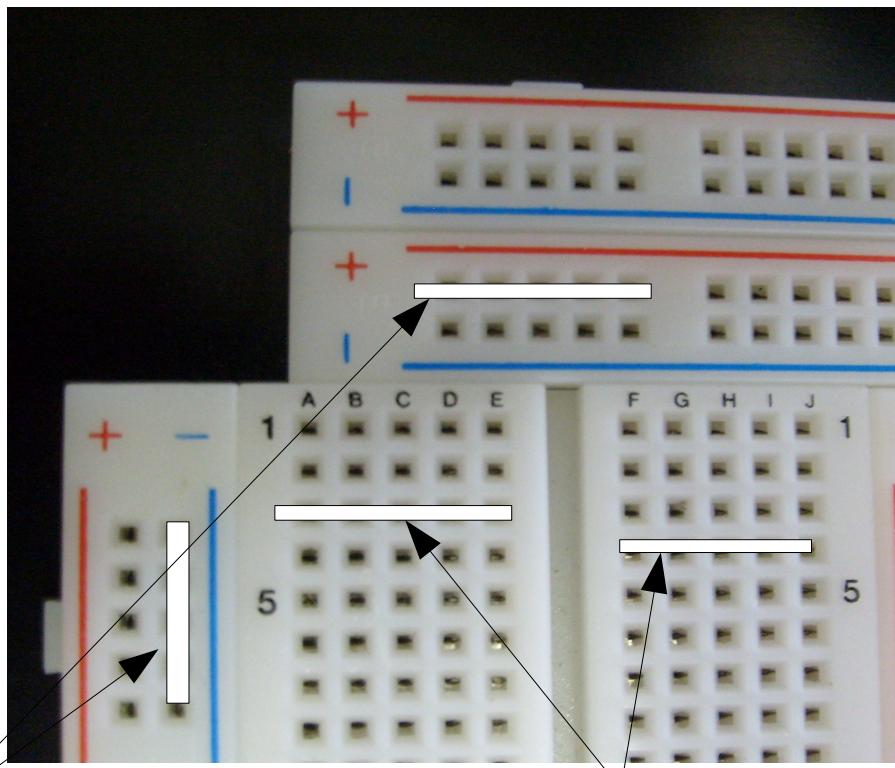
D:

E:

F:

G.

1



Ilhas de Montagem

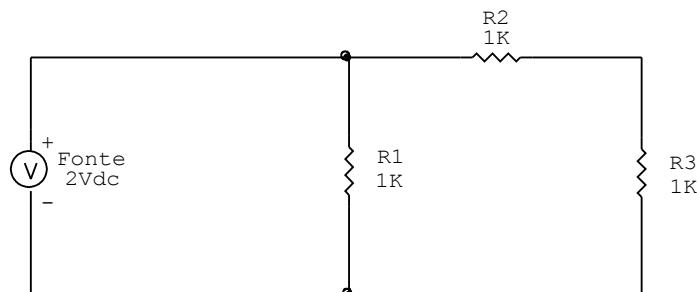
(conexão em curto-círcuito dos pontos no sentido da linha ABCDE)

(Os pontos ABCDE são curto-circuitados entre si, mas isolados dos pontos FGHIJ)

Ilhas de Alimentação

(conexão em curto-círculo dos pontos no sentido da linha + e -)

3º) Montar o circuito conforme esquema eletrônico abaixo:



Usando o Multímetro, faça as seguintes medidas elétricas:

Grandeza Elétrica	Medida
V_{dc} (fonte)	
V_{R3}	

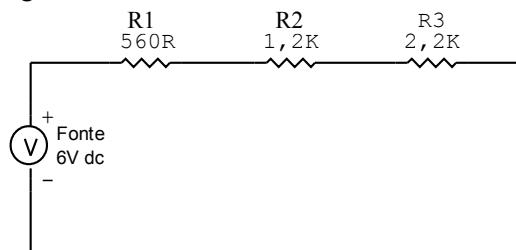
4º) Responda as questões:

- Qual a função da Fonte DC?
- Qual a função do Proto-Board?
- Qual a função do Multímetro?
- É possível medir corrente elétrica com o multímetro?
- Como você faria para medir a corrente no Resistor R3 do circuito acima?

EXPERIÊNCIA Nº 2

1º) RESISTORES – Identificação e Montagem de Circuito

Montar o circuito abaixo e medir as grandezas elétricas conforme tabela:

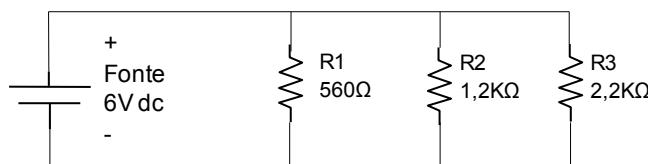


Grandeza Elétrica	Medidas		
	R1	R2	R3
Ohm	Ω		
Tensão	V		
Corrente	I		
Potência	Pot.		

2º) Calcular teoricamente o resistor equivalente:

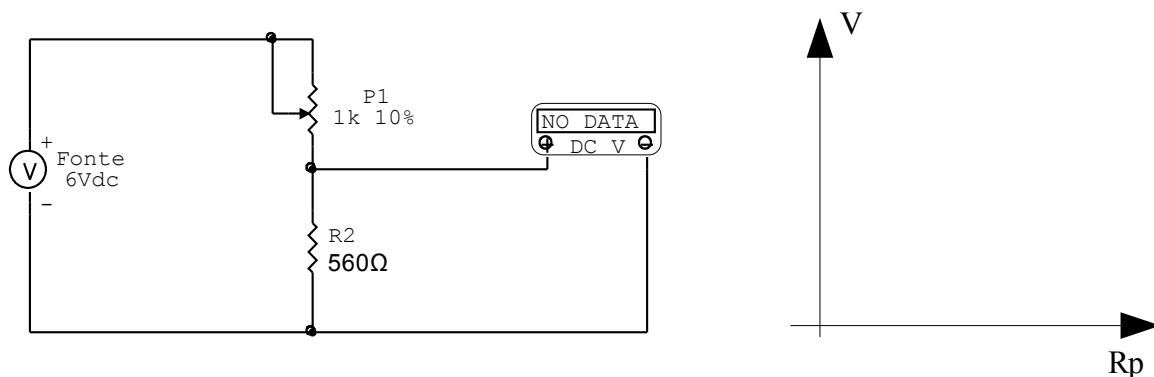
Grandeza Elétrica	Valor Calculado	
	R equivalente	
Ohm	Ω	
Tensão	V	6 V
Corrente	I	
Potência	Pot.	

3º) Montar o circuito abaixo e medir as grandezas elétricas conforme tabela:



Grandezas Elétrica	Medidas		
	R1	R2	R3
Ohm	Ω		
Tensão	V		
Corrente	I		
Potência	Pot.		

4º) Montar o circuito abaixo e **construir o gráfico** de corrente, para o potenciômetro na posição 0%, 50% e 100%.



Grandezas Elétrica	Medidas		
	0%	50%	100%
Ohm/ Ω	Rp		
Ohm/ Ω	R		
Tensão	V		

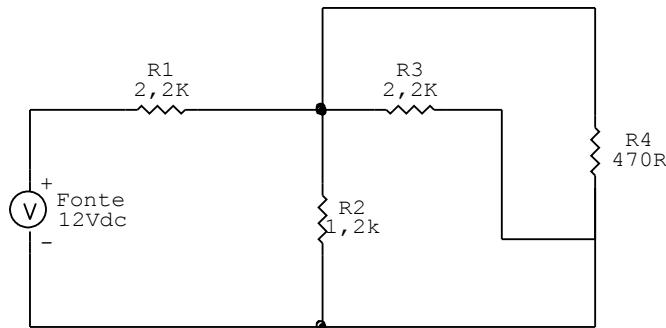
5º) Responda as questões abaixo:

- Como se comporta a corrente ao encontrar uma associação de resistores em série?
- Como se comporta a corrente ao encontrar uma associação de resistores em paralelo?
- Como se comporta a Tensão ao encontrar uma associação de resistores em série?
- Como se comporta a Tensão ao encontrar uma associação de resistores em paralelo?
- Calcule teoricamente o valor do Resistor Rp para se obter uma tensão de saída Vs de 4,5 Volts:
- Como se comporta a corrente ao encontrar uma associação de resistores em série?

EXPERIÊNCIA Nº 3

1º) RESISTORES – Identificação e Montagem de Circuito

Montar o circuito abaixo e medir as grandezas elétricas conforme tabela:

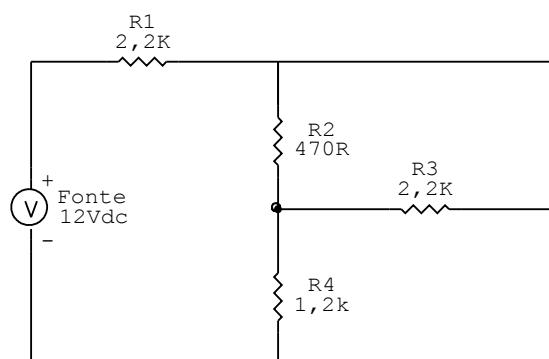


Grandeza Elétrica		Medidas			
		R1	R2	R3	R4
Ohm	Ω				
Tensão	V				
Corrente	I				
Potência	Pot.				

2º) Calcular teoricamente o resistor equivalente:

Grandeza Elétrica		Valor Calculado
		R equivalente
Ohm	Ω	
Tensão	V	12 V
Corrente	I	
Potência	Pot.	

3º) Montar o circuito abaixo e medir as grandezas elétricas conforme tabela:



Grandeza Elétrica	Medidas			
	R1	R2	R3	R4
Ohm	Ω			
Tensão	V			
Corrente	I			
Potência	Pot.			

4º) Calcular teoricamente o resistor equivalente:

Grandeza Elétrica	Valor Calculado	
	R equivalente	
Ohm	Ω	
Tensão	V	12 V
Corrente	I	
Potência	Pot.	

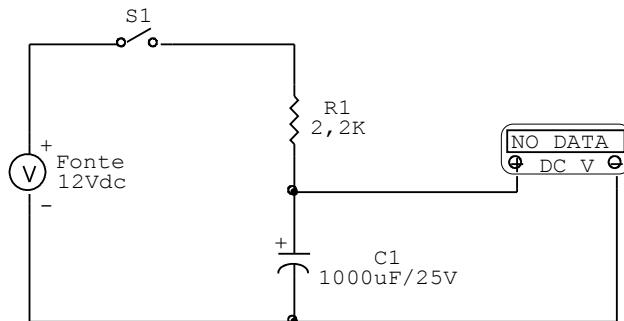
5º) Responda as questões abaixo:

- Qual a condição para se ter resistores em série?
- Qual a condição para se ter resistores em paralelo?

EXPERIÊNCIA Nº 4

1º) CAPACITORES – Capacitor em Regime DC

Montar o circuito abaixo e medir as grandezas elétricas conforme tabela:



após a montagem do circuito, meça a tensão no capacitor com um multímetro e verifique o estado de carga do capacitor.

Feche a Chave S1 e acione o cronômetro simultaneamente.

Determine e anote o instante em que cada tensão for atingida no quadro abaixo:

Vc (V)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T (s)													

2º) Faça um gráfico que relate a tensão e o tempo, em seguida estime a constante de tempo através do gráfico e compare os resultados.

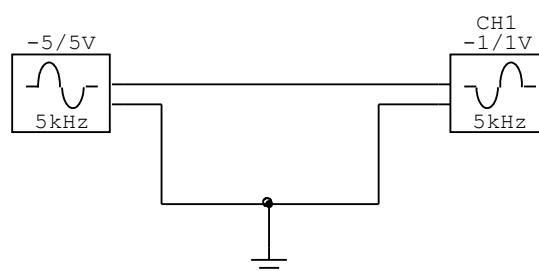
3º) Responda as questões:

- O que acontece no tempo de 22 segundos?
- Se aumentarmos a capacidade o que acontecerá com a constante de tempo?
- Qual o comportamento da corrente? Desenho no mesmo gráfico a forma da corrente e da tensão.

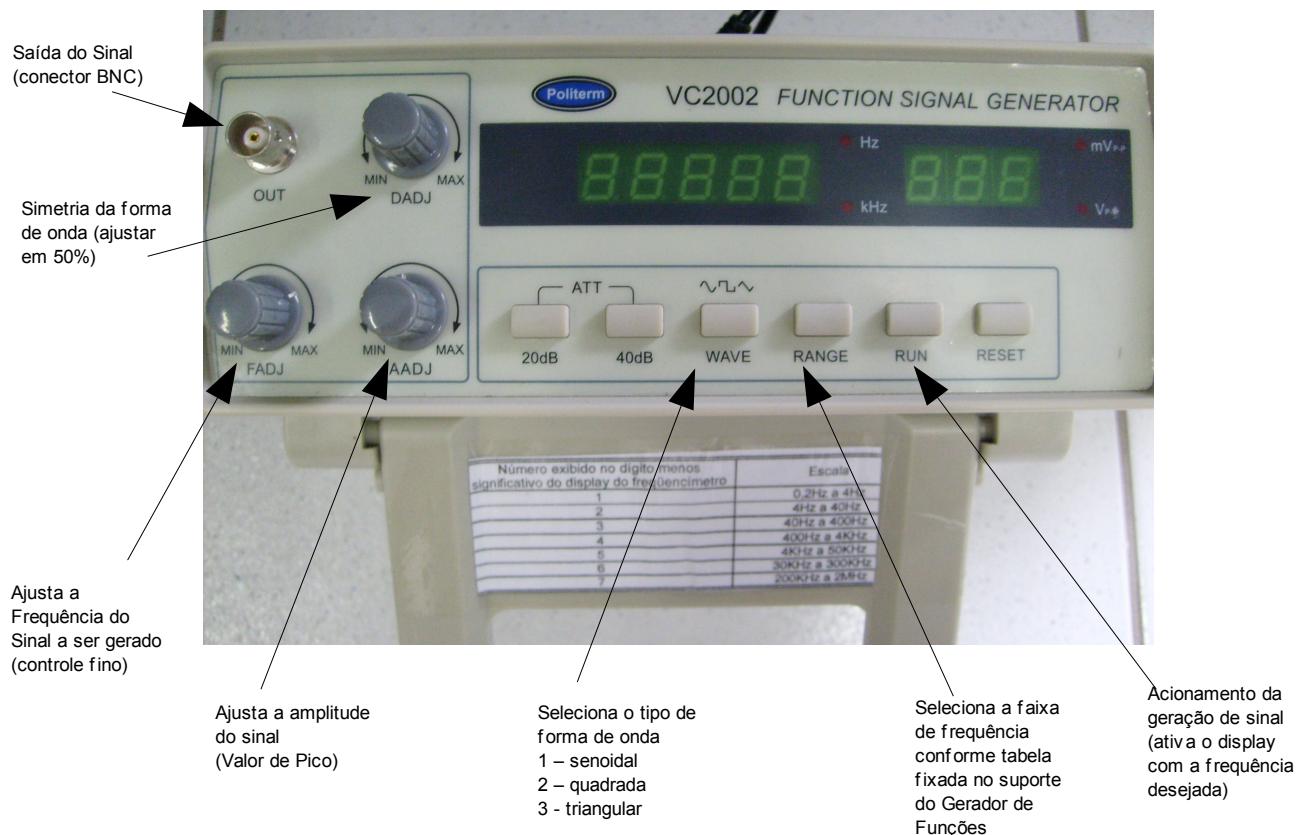
EXPERIÊNCIA Nº 5

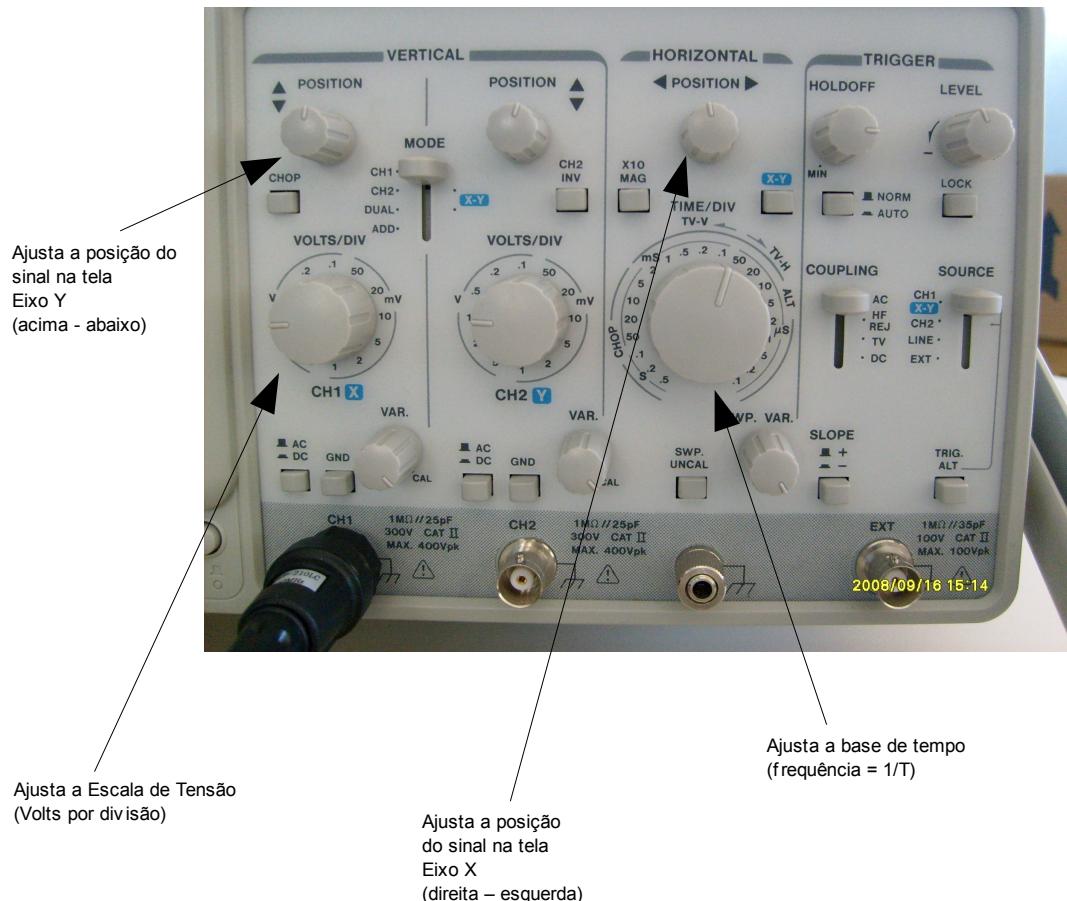
1º) FORMAS DE ONDA – Operação do Osciloscópio e do Gerador de Funções

Montar o circuito abaixo, ajustando e medindo as formas de onda conforme esquema:



Operando o Gerador de Funções:



Operando o OSCILOSCOPIO:


2º) Ajuste o Gerador de Funções e o Osciloscópio para Medição das Seguintes formas de onda:

- Forma de onda: quadrada, Frequência de 5 Khz, Amplitude de Vpp= 5V.
(desenhar a forma de onda no gráfico)
- Forma de onda: triangular, Frequência de 28 Khz, Amplitude de Vp= 8V.
(desenhar a forma de onda no gráfico)
- Forma de onda: senoidal, Frequência de 35 Khz, Amplitude de Vpp= 4V.
(desenhar a forma de onda no gráfico)
- Forma de onda: senoidal, Frequência de 1 Khz, Amplitude de Vp= 6V.
(desenhar a forma de onda no gráfico)