

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE ARARANGUÁ - CURSO ELETROMECÂNICA
Disciplina: Eletrônica Analógica

Prof. Marcelo de Assis Corrêa

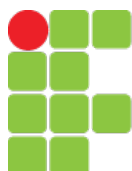
APOSTILA DE PRÁTICAS EM ELETRÔNICA ANALÓGICA

PARTE – I

CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA

Prof.: Marcelo de Assis Corrêa

2009 - 1



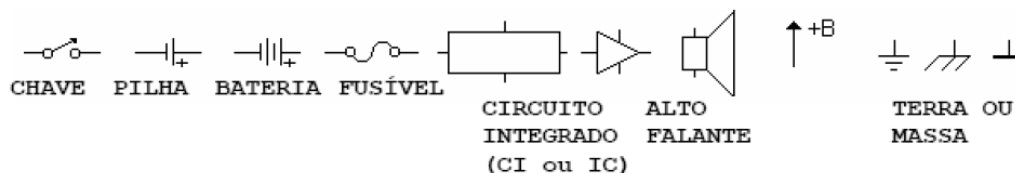
EXPERIÊNCIA Nº 1

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.

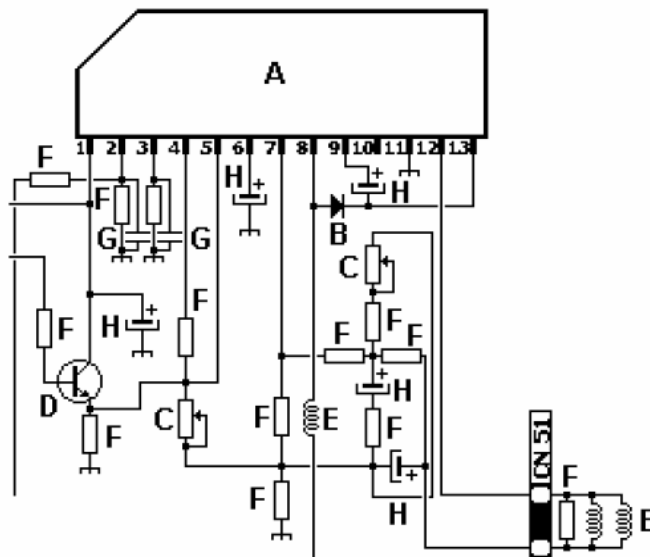
COMPONENTE	SÍMBOLO OU SÍMBOLOS	ASPECTO FÍSICO
RESISTOR		
TRIMPOT E POTENCIÔMETRO		
CAPACITOR ELETROLÍTICO		
CAPACITOR COMUM		
BOBINA OU INDUTOR		
TRANSFORMADOR OU TRAFÓ		
DIODO COMUM		
LED		
TRANSISTOR		

Outros símbolos usados em eletrônica:



2º) Leitura de Esquemas Eletrônicos:

Observe o esquema eletrônico abaixo e identifique os componentes:



A:

B:

C:

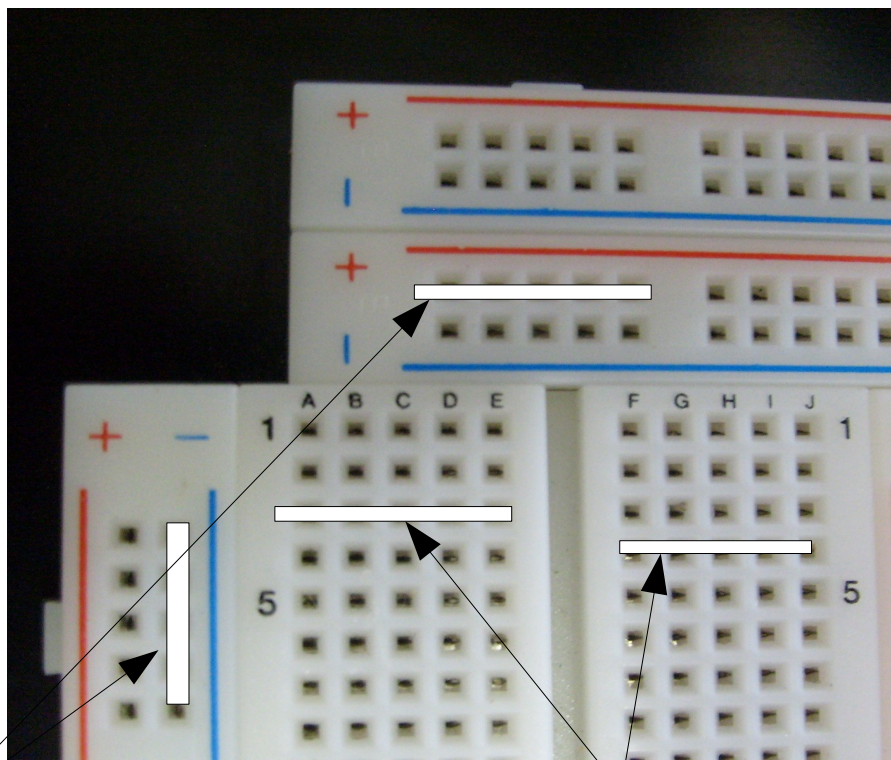
D:

E:

F:

G:

H:



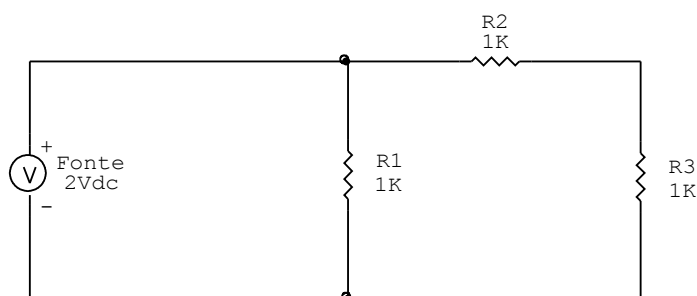
Ilhas de Alimentação

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

Ilhas de Montagem

(conexão em curto-circuito dos pontos no sentido da linha ABCDE)
(Os pontos ABCDE são curto-circuitados entre si, mas isolados dos pontos FGHIJ)

3º) Montar o circuito conforme esquema eletrônico abaixo:

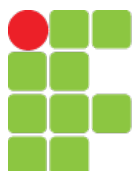


Usando o Multímetro, faça as seguintes medidas elétricas:

Grandeza Elétrica	Medida
V dc (fonte)	
V _{R3}	

4º) Responda as questões:

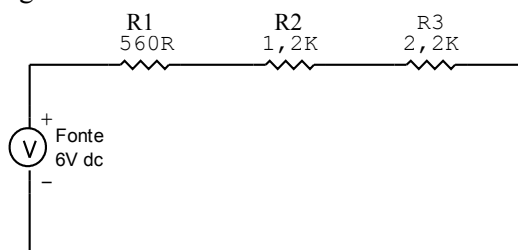
- Qual a função da Fonte DC?
- Qual a função do Proto-Board?
- Qual a função do Multímetro?
- É possível medir corrente elétrica com o multímetro?
- Como você faria para medir a corrente no Resistor R3 do circuito acima?



EXPERIÊNCIA Nº 2

1º) RESISTORES – Identificação e Montagem de Circuito

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

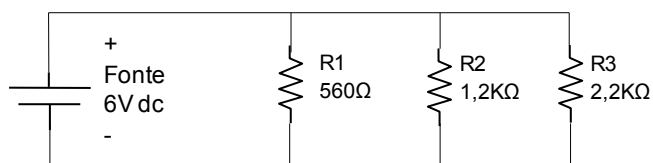


Grandeza Elétrica		Medidas		
		R1	R2	R3
Ohm	Ω			
Tensão	V			
Corrente	I			
Potência	Pot.			

2º) Calcular teoricamente o resistor equivalente:

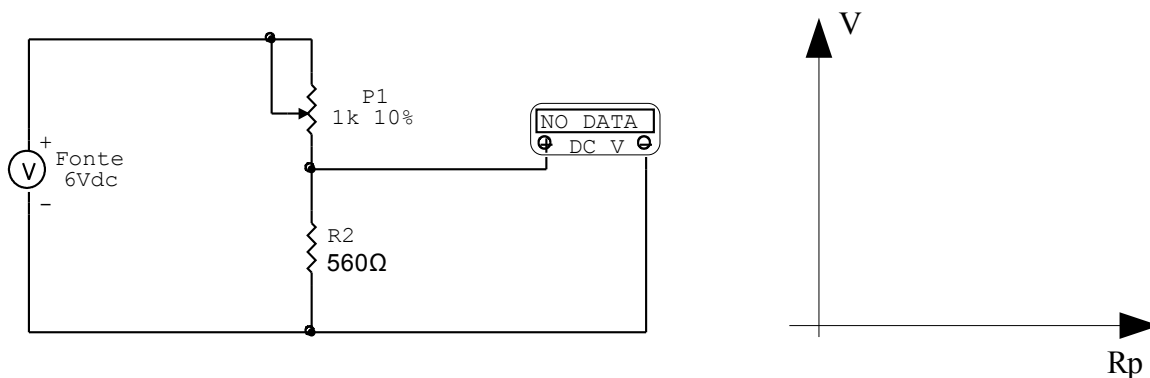
Grandeza Elétrica		Valor Calculado		
		R equivalente		
Ohm	Ω			
Tensão	V	6 V		
Corrente	I			
Potência	Pot.			

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



Grandeza 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%.



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

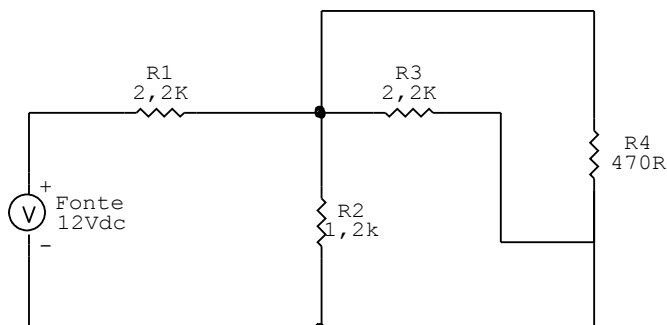
5º) Responda as questões abaixo:

- 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:

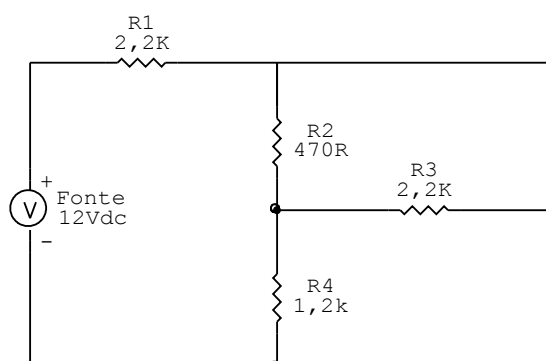


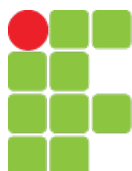
Grandeza Elétrica		Medidas			
		R1	R2	R3	R4
Ohm	Ω				
Tensão	V				
Corrente	I				
Potência	Pot.				

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.		

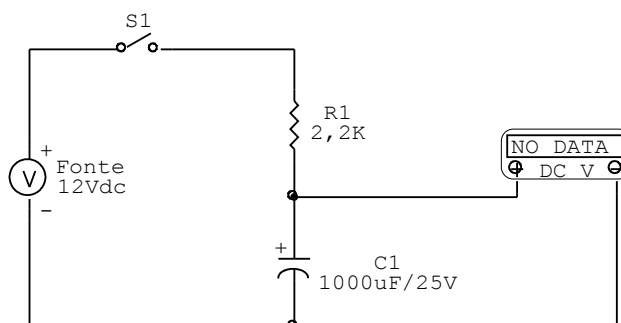
5º) Responda as questões abaixo:

- 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:

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

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

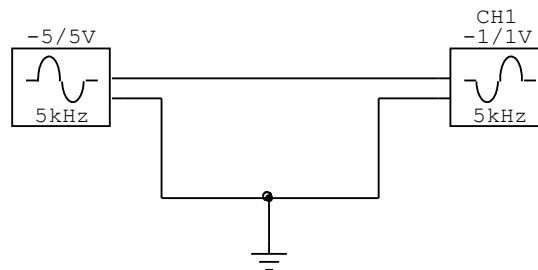
3º) Responda as questões:

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

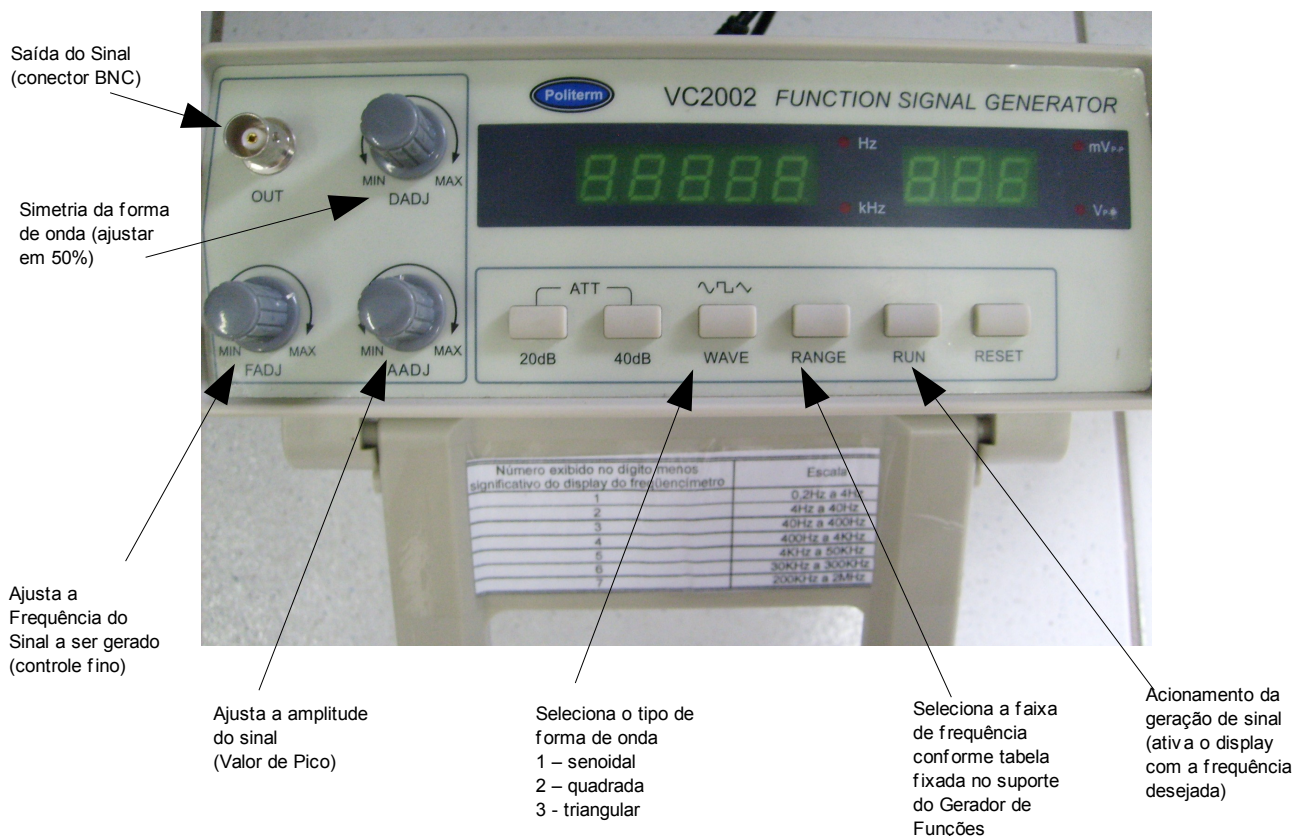
EXPERIÊNCIA Nº 5

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

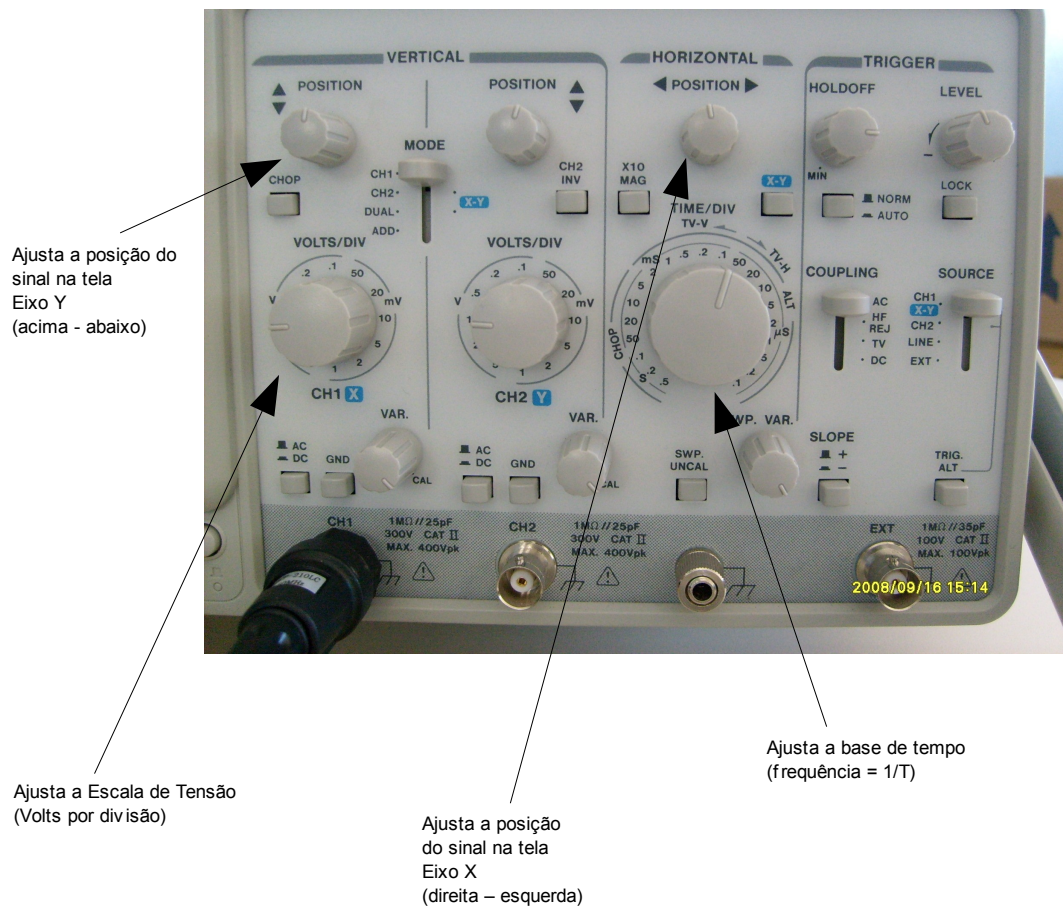
Montar o circuito abaixo, ajustando e medindo as formas de onda conforme esquema:



Operando o Gerador de Funções:



Operando o OSCILOSCÓPIO:



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 $V_{pp} = 5V$.
(desenhar a forma de onda no gráfico)
- Forma de onda: triangular, Frequência de 28 KHz, Amplitude de $V_p = 8V$.
(desenhar a forma de onda no gráfico)
- Forma de onda: senoidal, Frequência de 35 KHz, Amplitude de $V_{pp} = 4V$.
(desenhar a forma de onda no gráfico)
- Forma de onda: senoidal, Frequência de 1 KHz, Amplitude de $V_p = 6V$.
(desenhar a forma de onda no gráfico)