

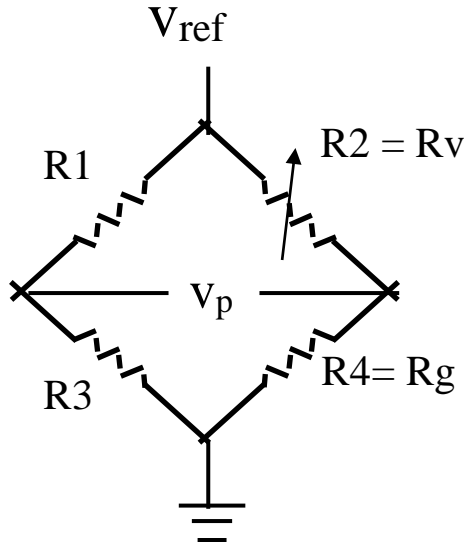
I - **Objetivo:** Montagem e caracterização de um transdutor de força;

II –**Atividades a serem desenvolvidas:**

II.1 - Montagem de um transdutor de força usando um straingage numa configuração de 1/4 de ponte de Wheatstone;

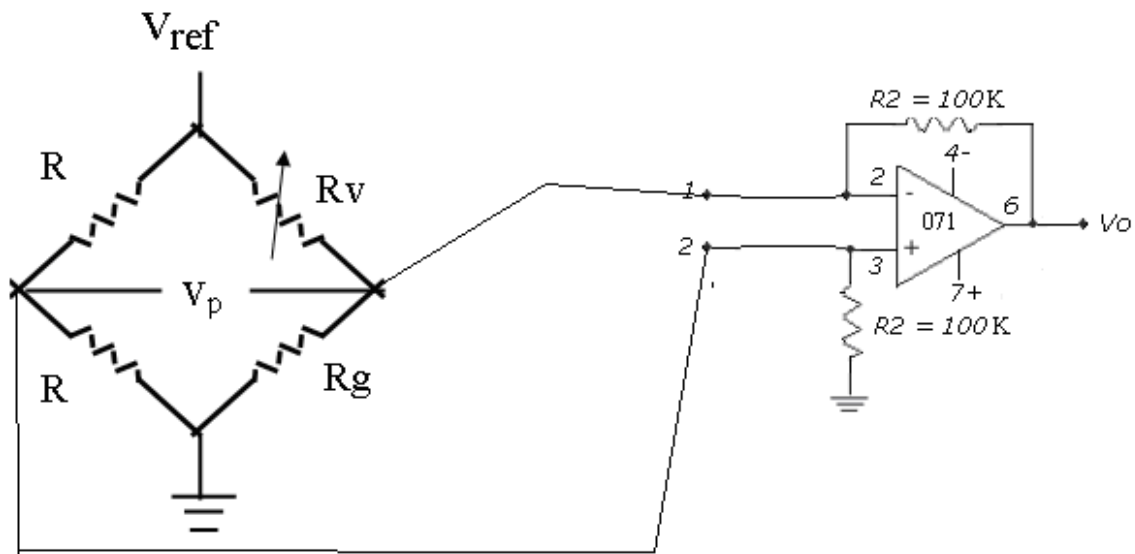
Nesta primeira parte do experimento vocês irão montar uma ponte de Wheatstone contendo um único extensômetro resistivo ou StrainGauge (SG), ou seja, com uma configuração de 1/4 de ponte, conforme está ilustrado na figura abaixo.

- Prender a lâmina com o SG à mesa usando um sargento.
- Medir a resistência do StrainGage (R_4) e ajustar a resistência variável (R_2) para o mesmo valor. (Verifique se vc é capaz de observar alguma mudança na resistência ao aplicar uma pequena deflexão na lamina (~1 grau). **(OBS: se a deformação for grande pode danificar os filamentos do StrainGage)**)
- Alimente a ponte (V_{ref}) com 5 volts.
- Certifique-se de que, ao variar R_v , V_p assume valores positivos e negativos, isto garante que você é capaz de equilibrar sua ponte.



II.2 - Condicionamento do sinal analógico usando amplificadores e filtros analógicos;

- Monte o circuito amplificador e conecte a ponte conforme ilustra a figura abaixo.



II.3 - Criação e configuração de um software de aquisição de sinais em Ambiente LabView;

- Monte no LabView uma VI que ler e salva dados de forma contínua e que seja compatível com a placa AD USB6009 da National Instrument (NI);
- Conecte a saída do amplificador V_o no canal 0 da entrada analógica da placa (AI0).
- Verifique a variação no sinal V_o para pequenas mudanças na resistência R_v .
- Ajuste R_v de tal forma que V_o fique em torno do valor zero.
- Usando a década de massas (M), adicione diferentes massas à extremidade da lâmina e, para cada massa, adquira um sinal de 1000 pontos com uma frequência de amostragem de 100 Hz. Salve essas curvas com nomes diferentes (ex: massa10g.dat, massa 20g.dat, etc);

II.4 – Filtrando e processando os dados usando filtros Digitais em Ambiente LabView;

- Monte, no Labview, uma VI para ler estas curvas, filtrar, determinar o valor médio e montar a curva ($V_o \times M$);

II.5 - Calibração da célula de carga;

- Usando a função ajuste de curva linear, faça um ajuste da curva $V_o \times M$ e encontre o coeficiente de calibração em g/volts;

III - Ferramentas para o experimento:

- 1 Célula de carga de um único elemento StrainGage;
- 1 Resistores variável;

TÉCNICAS DE AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE SINAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Prof. Adilton Carneiro

- 2 Resistores de 350 Ohms;
- Conjunto de massas (0 – 200 gramas);
- 1 Multímetro;
- Placa da National USB 6009;
- 1 Sargento;