

Atividade 9: Medição de tensão e deformação

Entregar o exercício via Moodle até a data/horário limite. Escrever o nome e RA de todos os integrantes do grupo na primeira página. Cópias e atrasos receberão nota zero automaticamente.

Um strain gauge piezorresistivo (resistência inicial de $500\ \Omega$ e gauge fator 2,2) é empregado para monitorar a deformação de uma estrutura. O transdutor é interrogado por uma ponte de Wheatstone equilibrada em modo de deflexão (tensão de alimentação 12 V). Os dados fornecidos no arquivo Data09.csv contém os valores de tensão de saída da ponte (mV) adquiridos a uma taxa de 100 Hz para um ensaio “upscale” de calibração estática.

- a) Trace a curva de calibração de deformação \times tensão. Determine a sensibilidade, faixa dinâmica, e resolução do sensor;
- b) Projete um circuito analógico baseado em amplificadores operacionais para ajustar a faixa dinâmica no intervalo de 0 a 5 V com ruído menor do que 100 mV. Trace a curva de calibração do sensor e determine sua sensibilidade e resolução;
- c) Discuta os resultados.