

研究報告

2014/06/13(金) M1 厚田

先週の目標

オペアンプの作成および評価

実施内容・報告

オペアンプ作成・測定 9日(15:00~17:00), 12日(12:30~13:30, 14:30~15:30)

ブレッドボード上にオペアンプ(fig1)を作成した. 反転増幅回路で入力に対する出力は

$$V_o = -\frac{R_f}{R_1} V_i$$

となるため, 出力は $-1/10$ になる. この反転増幅回路を2個つなぎ入力に対する出力を $1/100$ とする. 作成した反転増幅回路でそれぞれをブレッドボードの入力 $5V$ の信号をオシロで見ると両回路とも $-550\sim-560mV$ を示した. 2個をつなぎ同様に観測すると $60mV$ であった.

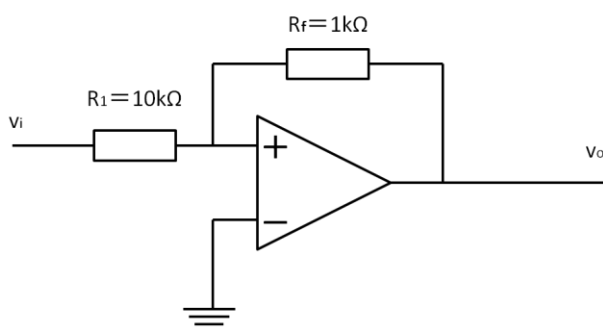


Fig1. Ope Amp

次に波形を用いて信号を観測した(fig2). パルジェネを用いて MEMS の高速軸信号と同程度の周波数 $45kHz$ で電圧は最大で $100V$ と大きすぎるので, 安全のために $10V$ の矩形波で計測した. 測定した結果, 周波数は $45.003kHz$, 電圧は, 矩形波としてみると $120mV$ 程度であったが, 立ち上がり・立ち下がりにノイズが見られた.

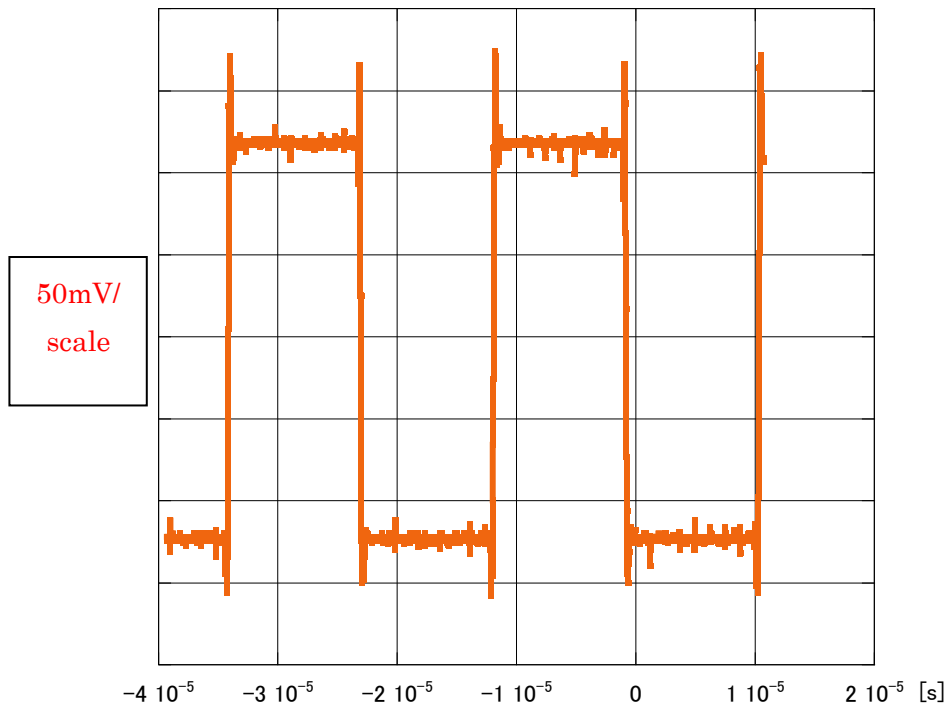


Fig2. Output signal of ope-amp when input is $10V_{pp}$

来週的目標

ノイズの問題などを解消し、オペアンプをプリント基板上に作成(使用可能の場合)

PSD 用回路の作成?(オペアンプ完了時)