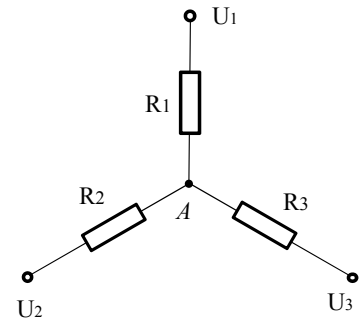


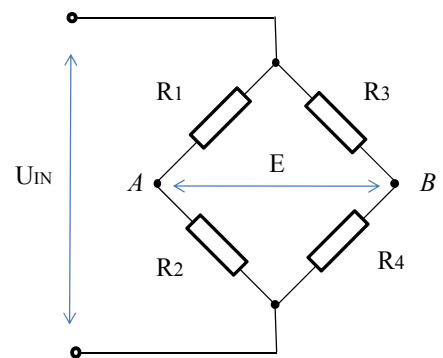
センサ工学演習問題 2

(締切り 11 月 11 日 12 時 10 分)

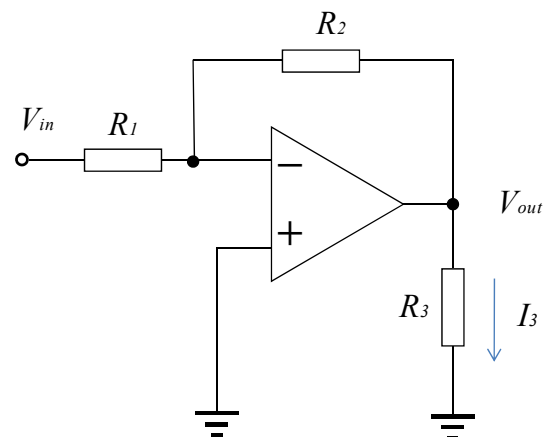
1. 右の回路について電圧 U_1, U_2, U_3 と抵抗値 R_1, R_2, R_3 が既知の場合、 A 点の電圧値を導出せよ。



2. 右の回路について電圧 U_{IN} と抵抗値 R_1, R_2, R_3, R_4 が既知の場合、 AB 点間の電圧値 E を導出せよ。

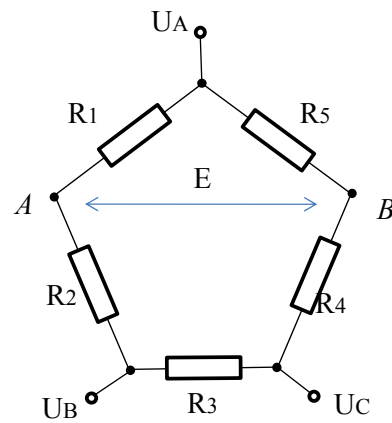


3. 下記オペアンプ回路について電圧 U_{IN} と抵抗値 R_1, R_2, R_3 が既知の場合、抵抗 R_3 に流れている電流 I_3 を導出せよ。

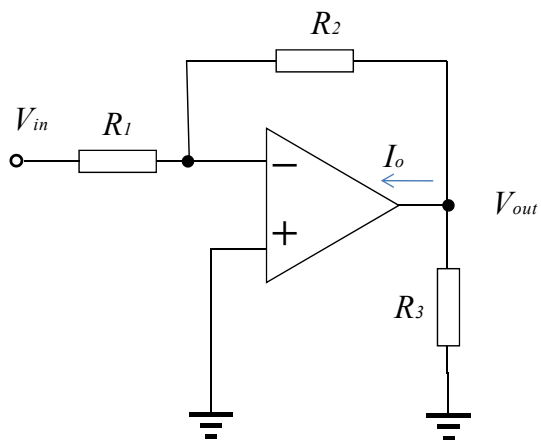


4. あるセンサからの出力は $-0.25V \sim 0.25V$ の信号である。ADコンバータは $-5V \sim 5V$ の信号を入力できる。センサの出力信号を最も精度よく変換できるための、センサからADコンバータへの増幅回路を2種類設計せよ。回路図を示し、各抵抗の値を明記する。

Ex.1 右の回路について電圧 U_A, U_B, U_C と抵抗値 R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 が既知の場合、 AB 点間の電圧値 E を導出せよ。



Ex.2 下記オペアンプ回路について電圧 U_{IN} と抵抗値 R_1, R_2, R_3 が既知の場合、オペアンプの出力端子に流れ込む電流 I_o を導出せよ。



Ex.3 下記オペアンプ回路の入出力関係を導出せよ。

