

アナログ電子回路 試験問題

平成 22 年 2 月 2 日

問題 1 (10 点)

図 1 の回路図の小信号等価回路を描け。

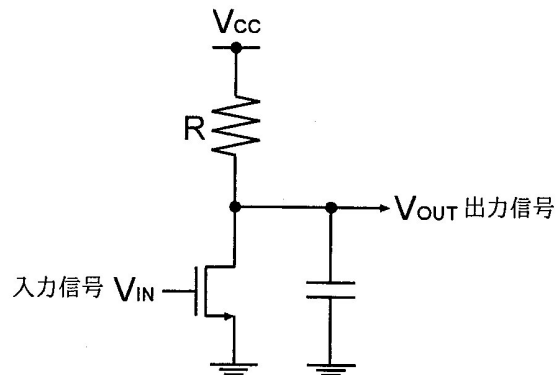


図 1: 問題 1 および 2 の回路図

問題 2 (10 点)

図 1 の回路図の伝達関数を求め、周波数特性を図示せよ。

問題 3 (10 点)

反転増幅器回路を用いたローパスフィルタの回路図を描け。また、ローパスフィルタのポールを 20kHz にするために必要な、使用素子に対する条件を示せ。

問題 4 (10 点)

スイッチドキャパシタ回路を用いて高精度増幅を行なう回路図を書け。また、その回路で正確に 3 倍の増幅を行なうために必要な、使用素子に対する条件を示せ。

問題 5 (10 点)

参照電圧 1V と 4V、分解能 4 ビットのデジタル-アナログ変換器に 2 進数コード:1011 を入力した時の出力アナログ電圧を求めよ。

問題 6 (10 点)

分解能 2 ビットのスイッチドキャパシタ方式デジタル-アナログ変換器の回路図を描け。

問題 7 (10 点)

図 2 に示すような、2 つの入力電圧の信号成分 V_{in1} と V_{in2} の和の電圧を信号成分として出力する回路図を書け。

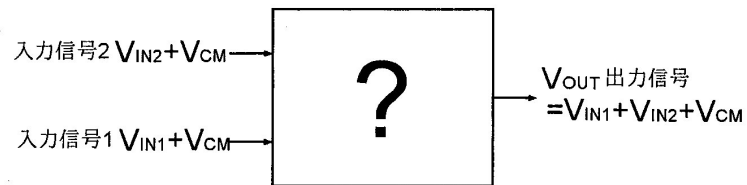


図 2: 問題 7 の入出力