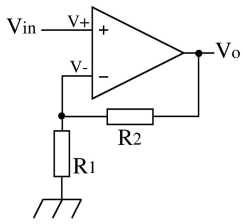


オペアンプとフィルタ回路の小テスト

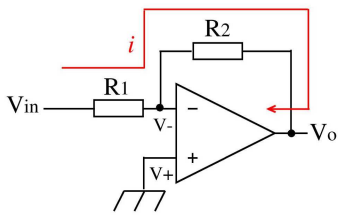
学籍番号

氏名

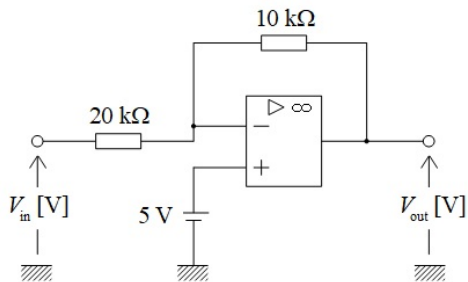
問 1. 非反転増幅回路の伝達関数を求めよ。



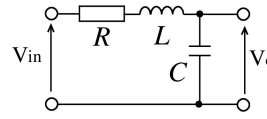
問 2. 反転増幅回路の伝達関数を求めよ。



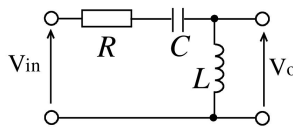
問 3. 図のような、演算増幅器を用いた能動回路がある。直流入力電圧 V_{in} [V] が 3 V のとき、出力電圧 V_{out} [V] として、 V_{out} の値を求めよ。



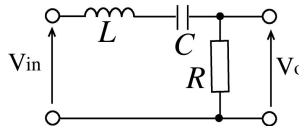
問 4. 図の伝達関数を求め、LPF, HPF, BPF, BEF のどれかを述べよ。



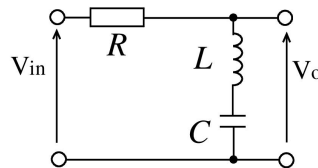
問 5. 図の伝達関数を求め、LPF, HPF, BPF, BEF のどれかを述べよ。



問 6. 図の伝達関数を求め、LPF, HPF, BPF, BEF のどれかを述べよ。



問 7. 図の伝達関数を求め、LPF, HPF, BPF, BEF のどれかを述べよ。



問 8. 図の破線内は、三相 6600[V], 60[Hz] の高圧母線から給電されるサイリスタ変換装置用の交流フィルタ設備の例である。変換装置は 12 パルスで、変換装置用変圧器の交流側の容量は 1000[kV·A] である。

X で示すリアクトルは(1)であり、これによって交流系統の短絡容量などの条件が交流フィルタ設備にあまり影響しないようにしている。このリアクトルのリアクタンスは、1000[kV·A] を基準として 4[%] である。その 1 相当りのインダクタンスは、(2) [mH] である。6 パルスサイリスタ変換装置から発生する 5 次及び(3)の高調波は、12 パルスサイリスタ変換装置からは、理想的には発生しないが、実際には制御角のばらつきなどによってわずかに発生する。短絡容量が変換装置容量の数十倍で、インピーダンスが誘導性の一般的な系統条件では、第 11 分路を接続することによってこれらの高調波の系統への流出が(4)するので、これを防止するためにこれらの高調波に対する分路を設け、各分路の設備容量を第 5 分路：120[kvar]、第(3)分路：80[kvar] 及び第 11 分路：200[kvar] とした構成としている。第 11 分路のリアクトルの 1 相当りのインダクタンス L_{11} は(5) [mH] である。第 11 分路は、12 パルス変換装置から発生する 11 次の高調波電流だけでなく、それ以上の次数の高調波電流も吸収する。

(1)から(5)を答えよ。

