

1 範囲

期末試験は、12/1 Tue, 12:50-14:20 に行なわれる。範囲は以下の節番号の内容である。あいかわらず本文において太字で書かれてあることは理解しておくこと。

- 4 章： 4.1.1, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2
- 5 章： 5.1, 5.2
- 6 章： 6.1, 6.2.3
- 7 章： 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.2.2~7.2.6
- 8 章： 8.1.1, 8.1.2, 8.2.1, 8.2.2

2 再試験

再試験は年末に行なわれるが、中間試験等の合格状況によって問題範囲を変える。期末結果と再試験時期はおしらせシステムによって早々に通知。

中間試験	期末試験	範囲
不合格	不合格	中間期末全範囲
不合格	合格	中間範囲
合格	不合格	期末範囲
合格	合格	再試験不要

3 傾向

以下に傾向を列挙する。中間と同様の記述式の試験であるため事前の対策が必要である。KVL, KCL を使いこなせること、回路の機能として何が大切かを知った上でまとめて欲しい。今回は恐らく回路図を問題として示して、そこから式や関係を導出したり、等価回路を導いたりしてもらう問題が出ると思う。ただ暗記してもしんどいだけなので、やはり教科書のストーリーを一通り読むこと、式をフォローすることはやっておきたい。

- エミッタ接地自己バイアス回路図 4.1 から小信号等価回路図 4.2(b) が描けること。図 4.2(b) から図 4.3(b) への書き換えもチェック。その際、 C_{in} , C_{out} , R_E や C_E はどういう理屈で開放したり短絡したりできるのか説明できること。
- 図 4.4 から回路方程式 (4.1), (4.2), (4.5) を導き、 A_v , A_i が計算できること。
- 図 4.11 (a) から図 4.11 (b) が描けること。そのとき、式 (4.20)~(4.23) が導かれること。図 4.1(b) の各電圧、電流は憶えておくこと
- 式 (4.27) と図 4.12(b) が与えられたとき、 I_{CA} や V_{omax} が求められること

- FET ソース接地増幅回路図 4.15(a) が与えられたとき、簡略化小信号等価回路図 4.16(b) が描けること。その際の簡略化の仮定も理解しておく。この図から回路方程式を導き (教科書には載っていない)、式 (4.54)~(4.56) が導けること。
- FET ソース接地増幅回路図 4.15(a) が与えられたとき、直流等価回路図 4.18(b) が描けること。それで回路方程式を導き、図 4.19(a) が描けること。
- 式 (4.65), (4.66) が与えられたとき、(4.67), (4.68) を導いて、図 4.19(b) を図示できること。切片等の値に注意すること I_{DSM} , I_{DSA} は何であるかを説明できないと描けない
- 図 5.2(b) が与えられたとき、(5.13)~(5.16) が導けること。結合コンデンサを不要とする理由を述べよ
- 図 7.1(b) が与えられたとき、直流差動利得 A_d , つまり式 (7.5) を導出せよ。
- 図 7.2(b) が与えられたとき、交流差動利得 A_d , つまり式 (7.10) を導出せよ。また同相利得 A_c , 同相信号除去比 $CMRR$ も計算せよ
- オペアンプの動作原理。図 7.7(b) から式 (7.18)~(7.23) が導き出せること。イマジナリショートとは何か。
- オペアンプの入力バイアス電流式 (7.33) を図 7.11 から導出する。
- 各オペアンプの応用回路の入出力特性式を、図から導出できること。
 - 反転増幅器
 - 非反転増幅器, フォロワ
 - 加算器
 - 微分回路, 積分回路
- 図 8.5 を見て、ウィーンブリッジのループ利得 AH を導出する