

講義1	「制御とは」 寝っ転がって気楽に読む
講義2	「システムの数学モデル」 同じく、寝っ転がって読める？ 強いて挙げれば、式 2.19 と 2.2.2 の電気系モデルぐらいは見ておく
講義3	「伝達関数の役割」 3.1「ラプラス変換の概念」 取りあえず不要、読み飛ばす 微分演算を「 s 」で、積分演算を「 $1/s$ 」で置き換え、置き換えた後は(記号を大文字にして)ひたすら代数計算。初期値 $X(0)=0$ ではない問題は無視。 3.2「伝達関数とは」 3.3「伝達関数とブロック図」 3.4「システムのアナロジー」、これも不要 3.5「ラプラス変換」、これも不要。読み飛ばす
講義4	「動的システムの応答」 不要。(後から、ゆっくり理解すれば良い。だいたい昨今は Matlab とか Scilab とかで計算する) 言ってることを要約すると、 ・インパルス入力のラプラス変換は「1」、なので上記 $G(s)$ の逆ラプラス変換を求めれば、それは $G(s)$ のインパルス応答を表している ・単位ステップ入力のラプラス変換は「 $1/s$ 」、なので $G(s) \times (1/s)$ の逆ラプラス変換を求めれば、それは $G(s)$ の単位ステップ応答を表している
講義5	「システムの応答特性」 不要、読み飛ばす。ただし、P65,66,67 の「用語」だけは見ておいてください
講義6	「2次遅れ系の応答」 これも差し当たり不要である、が2次フィルターの応答の話なので、眺めてみるのも面白いかも知れない。
講義7	「極と安定性」 取りあえず不要。「時間領域」の考え方の話です。今は「周波数領域」での考え方を理解しようとしています。
講義8	「制御系の構成とその安定性」 8.1「コントローラを設計するとは」だけ読む。 8.2「制御系の安定性」と 8.3「制御系の設計」は、取りあえず不要。
講義9	「PID 制御」 9.1「コントローラの例」は読む 9.2「コントローラ的设计パラメータの～」は読み飛ばす(「根軌跡」は、「時間領域」での考え方なので今回は飛ばす)
講義10	「フィードバック制御の安定性」 取りあえず不要(気が向いたら後から読んでください)
講義11	「周波数特性の解析」 11.1「周波数応答とは」は、ちょっと真剣に読む 1次フィルターや2次フィルターの特性の話をしているだけだけど、「位相」の遅れ(進み)の特性に注目 11.2「周波数特性とは」も良く読む 11.3「基本要素の周波数特性」は適当に眺める程度で OK

講義12	<p>「ボード線図の特性と周波数伝達関数」</p> <p>12.1「ボード線図の合成」はしっかり読む</p> <p>12.2「共振が起こる2次遅れ系のボード線図」は適当に眺める</p> <p>12.3「バンド幅とステップ応答の関係」も適当に眺める</p> <p>12.4「周波数伝達関数」は、伝達関数の「s」を「jω」に置き換えて計算すると、周波数特性になると書いています</p> <p>12.5「ベクトル軌跡」不要。(ベクトル軌跡、ナイキスト線図の話です)</p>
講義13	<p>「ナイキスト安定判別法」</p> <p>一切不要！</p> <p>なのですが、図 13.10 と図 13.11 に「ゲイン余裕(余有)」と「位相余裕(余有)」の説明があるので、ここだけ見ておく</p>
講義14	<p>「ループ設計法によるフィードバック制御系の設計」</p> <p>講義 14 はよくよみましょう</p> <p>書いてあることは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的に、開ループ伝達関数 $L(s)=C(s)P(s)$ で考える ・要は、如何に低周波域で(定常偏差を無くすために)ゲインを持ち上げて、如何に(応答特性を高めるために)180度位相遅れ点を高周波域に持っていか、これをコントローラ $C(s)$ のP.I.D要素を設定(設計)するかを考える ・最後は、$P(=K$:ゲイン)を、ボード線図を見ながら如何に適切なゲイン余裕、位相余裕(図 13.10 参照)に設定するかということです