

2024 年度プロジェクト実習Ⅰ(エレクトロニクス基礎)

スケジュール

実習日	テーマ	実習内容						
12 月 16 日	アナログ回路基礎	第 1：応答特性解析の基礎 <ul style="list-style-type: none">Excel を用いて LCR 回路のインディシャル応答と周波数応答の理論値のグラフを作成するL,C,R の値は以下のテーブルから選び、その値を変更して簡単に再計算できるようにする <table><tr><td>抵抗 [Ω]</td><td>10, 15, 22, 33, 47, 68, 100, 150, 220, 330</td></tr><tr><td>コンデンサ [μF]</td><td>0.10, 0.22, 1.0, 2.2</td></tr><tr><td>インダクタ [mH]</td><td>10, 20, 30, 47</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">抵抗値とキャパシタ値を選択して、RC 回路のインディシャル応答, ゲイン特性と位相特性の論理グラフを作成する（任意）今週はレポートなし テキスト <p>4.2.5~4.2.11 を行ってください</p> <p>4.2.1~4.2.4（時間があれば）</p> 課題 <p>なし</p>	抵抗 [Ω]	10, 15, 22, 33, 47, 68, 100, 150, 220, 330	コンデンサ [μF]	0.10, 0.22, 1.0, 2.2	インダクタ [mH]	10, 20, 30, 47
		抵抗 [Ω]	10, 15, 22, 33, 47, 68, 100, 150, 220, 330					
		コンデンサ [μF]	0.10, 0.22, 1.0, 2.2					
		インダクタ [mH]	10, 20, 30, 47					
12 月 23 日	第 2：LCR 回路の時間応答特性 <ul style="list-style-type: none">LCR 回路を構築して、出力を測定する測定値を理論値と比較するグラフを作成するレポートには測定したデータのグラフを載せる テキスト <p>4.3.1~4.3.6 を行ってください</p> 課題 <p>4.5.1~4.5.2</p>							
1 月 6 日	第 3：LCR 回路の周波数応答特性 <ul style="list-style-type: none">LCR 回路から測定したゲイン特性と位相特性のデータをもとにボード線図を作成する折れ点周波数と共振周波数を特定して、理論値と比較するレポートには、測定したデータの図を載せる							

		<p><u>テキスト</u></p> <p>4.3.7～4.3.9 を行ってください</p> <p><u>課題</u></p> <p>なし</p>
1 月 20 日	デジタル 回路基礎	<p><u>第 4：基本論理素子の特性</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 論理ゲートの入出力特性を測定する CMOS NOT ゲートの入出力特性と消費電力特性を測定する リング発振器を構築して、遅延時間測定する レポートには、測定したデータの図を載せる <p><u>テキスト</u></p> <p>[実験 1]～[実験 3]を行ってください</p> <p><u>課題</u></p> <p>[課題 1]～[課題 5]</p>
1 月 27 日		<p><u>第 5：フリップフロップ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> SR フリップフロップと D フリップフロップの動作確認する 禁止入力の影響を調査する 追加論理素子によるフリップフロップの動作に与える影響を検証する レポートには、測定したデータの図を載せる <p><u>テキスト</u></p> <p>[実験 4] と [実験 6] を行ってください</p> <p><u>課題</u></p> <p>[課題 6]</p>

レポートに関する注意事項

レポート提出と受理

- 2 週目以降の実験（12 月 23 日）について、1 回ごとに内容をまとめ、**その実験が行われた週の木曜日までにレポートを提出すること**
- 毎週提出したレポートは内容のチェック後返却される。返却されたレポートにはコメントが書き込まれているので、必要な修正を行うこと。
- 第 2, 3 週の実験と第 4, 5 週の実験でそれぞれ 1 本のレポートを完成させる（**アナログ回路基礎レポートとデジタル回路基礎レポート**）。第 2 週および第 4 週に提出したレポートに新しい実験内容を追加していくこと。
- 単位取得にはそのレポート二つが受理されることが必要である。

- 形式と最低限の内容が確認されたレポートは受理される。
- レポートを提出するスケジュールに関しては以下の表で確認してください。

12/16	12/23	1/6	1/20	1/27	2/3	2/10
第1回 の実習	第2回の実習 12月26日 第2回のレポートの提出締め切り	第3回の実習 第2回のレポートのコメントをもらう。 第3回の結果を修正した第2回の結果に追加してレポートを提出する 1月9日 第2+3回のレポートの提出締め切り	第4回の実習 第2+3回のレポートのコメントをもらう コメントに従って修正した第2と3回の結果を アナログ回路基礎レポート としてまとめる 1月23日 第4回のレポートの提出締め切り	第5回の実習 第4回のレポートのコメントをもらう 第5回の結果を修正した第4回の結果に追加してレポートを提出する 1月30日 第4+5回のレポートの提出締め切り	第4+5回のレポートのコメントをもらう コメントに従って修正した第4週と5週の結果を デジタル回路基礎 としてまとめる 2月5日 アナログ回路基礎レポートとデジタル回路基礎レポートの提出締め切り 2月7日 受理されたかどうかを Moodle で発表する	未受理のレポートを再提出の提出締め切り

レポート作成

- エレクトロニクス基礎実習の報告書表紙を使って下さい（Moodle からダウンロードできる）
- プロジェクト実習履修の手引きの資料をよく読んでください！
- 「理論」と「方法」を省略すること。
- 「実験項目」、「目的」、「使用器具」、「結果」、「吟味・考察」、「問題の解答」は、一つのレポートの中で一つの節になるように加えること
- 実験結果のグラフの形式に注意すること。グラフには、測定点と実験曲線を描く。理論値が計算できる場合は、理論のグラフも描く。実験曲線は、測定点近傍を通る滑らかな曲線として描く。下の図を参考にするとよい
- 図や表を記載した場合、どの実験項目の何の結果かなど、それらが何を示すものかを本文中で説明すること。

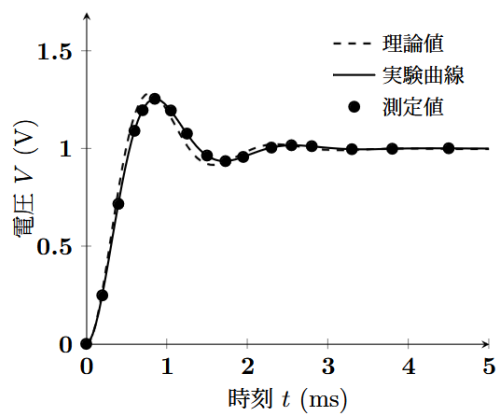


図1 LCR 回路の時間応答

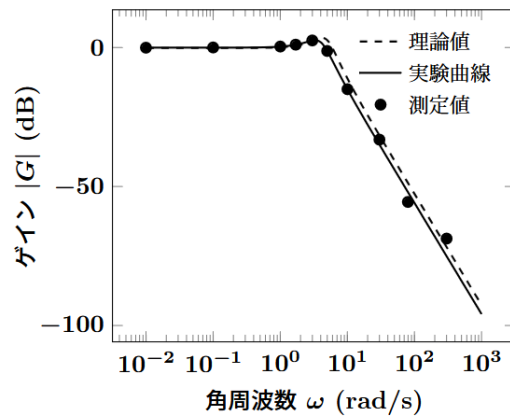


図2 LCR 回路の周波数応答