

デジタル回路

Digital Circuits

2 単位 (選択)

四柳 浩之・准教授 / 電気電子工学科 知能電子回路講座

【授業目的】 電子計算機などのデジタル電子機器に不可欠なパルス・デジタル信号を入出力する電子回路について基礎知識を習得させる。

【授業概要】 デジタル電子回路素子としてダイオード・トランジスタの特性・各種パルス発生・変換器と論理回路について述べる。

【キーワード】 デジタル回路, トランジスタ, パルス発生回路

【先行科目】 『電子回路』(1.0), 『電気回路 1』(1.0), 『電気回路 2』(1.0)

【関連科目】 『アナログ演算工学』(0.2), 『マイクロコンピュータ回路』(1.0)

【履修要件】 「電子回路」を受講していることが望ましい

【到達目標】

1. 能動素子をスイッチとして利用できる (授業計画 1~3 および中間試験による)
2. 波形整形回路, パルス発生回路の動作を説明できる (授業計画 4~9 および中間試験による)
3. デジタル回路の動作を説明できる (授業計画 10~15 および定期試験による)

【授業計画】

1. デジタル回路の基礎
2. ダイオードのスイッチング特性
3. トランジスタのスイッチング特性
4. 波形変換回路
5. 波形操作回路
6. 方形波パルス発生回路 (1): マルチバイブレイタ
7. 方形波パルス発生回路 (2): シュミットトリガ回路
8. 三角波パルス発生回路
9. 中間試験
10. 基本論理ゲート
11. 組合せ論理回路
12. 基本記憶論理回路
13. 順序論理回路
14. デジタル回路の機能ブロック
15. A-D/D-A 変換回路
16. 期末試験

【成績評価基準】 不定期のレポート・小テスト (30 点), 定期試験 70 点とし, 合計 60 点以上を獲得した者を合格とする。

【教科書】 堀桂太郎著「デジタル電子回路の基礎」東京電機大学出版局

【参考書】

- ◇ 吉田典可著「電子回路 II」朝倉書店
- ◇ 小柴典居著「パルスとデジタル回路」オーム社

【WEB 頁】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/DAV/person/S10737/>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216156>

【連絡先】

⇒ 四柳 (E 棟 3 階南 D-3, 088-656-9183, yanagi4@ee.tokushima-u.ac.jp) Mail (オフィスアワー: 水・金 17:00~ 18:00)

【備考】 「電気回路」, 「電子回路」を理解していることを前提に講義する。