

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



# MINI PROJECT

HỌC PHẦN: NHẬP MÔN KỸ THUẬT  
TRUYỀN THÔNG

*(MÃ HỌC PHẦN: IT4593)*

**Đề tài:**

**ĐIỀU CHẾ VÀ GIẢI ĐIỀU CHẾ TÍN HIỆU  
KHÓA DỊCH PHA (PHASE SHIFT KEYING PSK)  
TỪ MỘT CHUỖI NHỊ PHÂN NGẪU NHIÊN.**

Sinh viên thực hiện: **Nguyễn Ánh Vân**

Mã số sinh viên: **20205045**

Lớp: **135279**

Giảng viên hướng dẫn: **TS. Trịnh Văn Chiến**

Hà Nội, Tháng 1 năm 2023

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



# MINI PROJECT

HỌC PHẦN: NHẬP MÔN KỸ THUẬT  
TRUYỀN THÔNG

(MÃ HỌC PHẦN: IT4593)

**Đề tài:**

**ĐIỀU CHẾ VÀ GIẢI ĐIỀU CHẾ TÍN HIỆU  
KHÓA DỊCH PHA (PHASE SHIFT KEYING PSK)  
TỪ MỘT CHUỖI NHỊ PHÂN NGẪU NHIÊN.**

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Ánh Vân

Mã số sinh viên: 20205045

Lớp: 135279

Đội bảo vệ: blabla

trong đồ án cần trang thứ 2 gồm có những thành viên  
bảo vệ đồ án

Hà Nội, Tháng 1 năm 2023

## **LỜI NÓI ĐẦU**

Phần này trình bày một cách khái quát(khoảng 1-2 trang) về bối cảnh hình thành và mục đích của đồ án, project. Lời cảm ơn với những tổ chức và cá nhân góp phần trong việc hoàn thiện đồ án nên đặt ở cuối mục này.

## LỜI CAM ĐOAN

TÔI tên là Nguyễn Ánh Vân, mssv 20205045, sinh viên lớp, khóa, người hướng dẫn là. tôi xin cam đoan toàn bộ nội dung được trình bày trong đề án \*tên\* là kết quả quá trình tìm hiểu và nghiên cứu của tôi. các dữ liệu được nêu trong đề án là hoàn toàn trung thực, phản ánh kết quả đo đạt thực tế. mọi thông tin trích dẫn đều tuân thủ các quy định về sở hữu trí tuệ: các tài liệu tham khảo được liệt kê rõ ràng. tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm với những nội dung được viết trong đề án này.

Hà Nội, ngày 30 tháng 1 năm 2023

**Người cam đoan**

**NGUYỄN ÁNH VÂN**

# MỤC LỤC

<b>DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT</b>	<b>i</b>
<b>DANH MỤC HÌNH VẼ</b>	<b>ii</b>
<b>DANH MỤC BẢNG BIỂU</b>	<b>iii</b>
<b>TÓM TẮT ĐỒ ÁN</b>	<b>iv</b>
<b>CHƯƠNG 1: CHƯƠNG MỞ ĐẦU</b>	<b>1</b>
<b>CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT</b>	<b>2</b>
2.1 Một số lưu ý khi trình bày đồ án . . . . .	2
2.1.1 Nộp đồ án . . . . .	2
2.1.2 Phụ lục . . . . .	2
2.1.3 Tài liệu tham khảo . . . . .	2
2.1.4 Đánh số phương trình . . . . .	3
2.1.5 Đánh số định nghĩa, định lý, kết quả . . . . .	3
<b>CHƯƠNG 3. THUẬT TOÁN</b>	<b>4</b>
3.1 Cách chèn ảnh . . . . .	4
3.2 Cách tạo bảng . . . . .	5
3.3 Cách viết phương trình . . . . .	5
3.4 Cách viết định nghĩa, hệ quả,... . . . . .	5
<b>CHƯƠNG 4. THÍ NGHIỆM VÀ KẾT QUẢ</b>	<b>7</b>
<b>KẾT LUẬN</b>	<b>10</b>
<b>Kết luận chung</b>	<b>10</b>
<b>Hướng phát triển</b>	<b>10</b>

<b>Kiến nghị và đề xuất</b>	<b>10</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>11</b>

# **DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

## List of Figures

<b>Hình 3.1</b>	<b>Logo Hust</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Hình 4.1</b>	<b>Hình Bách khoa</b> . . . . .	<b>9</b>



## List of Tables

<b>Bảng 3.1</b>	<b>Kết quả thí nghiệm . . . . .</b>	<b>5</b>
-----------------	-------------------------------------	----------

## **TÓM TẮT ĐỒ ÁN**

phần này trình bày những mục đích, các kết luận quan trọng nhất của đồ án bằng cả tiếng việt và tiếng anh.

# CHƯƠNG 1. CHƯƠNG MỞ ĐẦU

phần mở đầu giới thiệu vấn đề mà đề án cần giải quyết, mô tả được các phương pháp hiện có để giải quyết vấn đề, trình bày mục đích của đề án song song với việc giới hạn phạm vi của vấn đề mà đề án sẽ cần phải giải quyết. phần này sẽ giới thiệu tóm tắt cấu trúc đề án, nội dung tương ứng của các phần sẽ lần lượt được trình bày ở các chương tiếp theo. nội dung chính của đề án tốt nghiệp thường bao gồm:

- Phần mở đầu giới thiệu đề tài
- Một chương giới thiệu cơ sở lý thuyết
- Một hoặc nhiều chương trình bày các vấn đề
- Một chương mô tả các thí nghiệm và kết quả thu được

## CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Mỗi chương sẽ bắt đầu bằng một đoạn giới thiệu các phần chính được trình bày trong đó từ 5 đến 10 dòng và kết thúc bằng một đoạn tóm tắt các kết luận chính của chương, chiều dài của chương cho cân đối và hợp lý.

### 2.1 Một số lưu ý khi trình bày đồ án

Sau đây là một vài chú ý khi làm đồ án tốt nghiệp:

#### 2.1.1 Nội đồ án

sinh viên (nhóm tối đa 3 người) làm một đề tài nộp 2 quyển đồ án tốt nghiệp tại văn phòng bộ môn của giảng viên hướng dẫn trước ngày bảo vệ ít nhất 1 tuần. Một quyển đồ án cần:

- được **in 2 mặt** nhằm tiết kiệm không gian lưu trữ
- đóng bìa mềm bên ngoài và bóng kính
- số trang: 50-150trang, khôngkeer phần phụ lục
- phải có chữ ký sinh viên sau **lời cam đoan và của giảng viên hướng dẫn**

#### 2.1.2 Phụ lục

Phụ lục (nếu có)) chứa các thông tin liên quan của đồ án nhưng nếu để ở trong phần chính sẽ gây rườm rà. Thông thường các chi tiết được để ở phần phụ lục là kết quả thô(chưa qua xử lý), mã nguồn, phần mềm, thư viện, thông số kỹ thuật, chi tiết linh kiện, hình ảnh minh họa thêm,...

#### 2.1.3 Tài liệu tham khảo

##### 2.1.3.1 Cách liệt kê

áp dụng cách liệt kê theo quy định của IEEE. theo đó, tài liệu tham khảo được đánh số thứ tự trong ngoặc vuông. thứ tự liệt kê là thứ tự xuất hiện của tài liệu tham khảo được trích dẫn. tài liệu tham khảo đã liệt kê bắt buộc phải được trích dẫn trong phần nội dung của đồ án. tài liệu tham khảo cần có nguồn gốc rõ ràng và phải từ nguồn tin cậy. hạn chế trích dẫn tài liệu tham khảo từ các website, wikimedia

##### 2.1.3.2 Các loại tài liệu tham khảo

các nguồn tài liệu tham khảo chính là sách, bài báo trong các tạp chí, bài báo trong các hội nghị và các tài liệu tham khảo khác trên internet.

#### **2.1.4 *Đánh số phương trình***

phương trình được đánh số theo số của chương. như hình vẽ và bảng biểu (phương trình trong chương 1 là 1.1, 1.2,...

#### **2.1.5 *Đánh số định nghĩa, định lý, kết quả***

các định nghĩa, định lý, kết quả được đánh số theo số của chương và được sử dụng chung một chỉ số. ví dụ trong chương 3, các định nghĩa, định lý, hệ quả sẽ được đánh số theo thứ tự như sau: định lý 3.1, định nghĩa 3.2, hệ quả 3.3,...

## CHƯƠNG 3. THUẬT TOÁN

Đây là phần sinh viên tự phát triển như:

- xây dựng thuật toán
- xây dựng chương trình
- mô phỏng, tính toán, thiết kế, chạy thử kết quả

### 3.1 Cách chèn ảnh



Hình 3.1 Logo của Đại học Bách Khoa Hà Nội

Hình 3.1 là ví dụ về cách chèn ảnh. lưu ý chú thích của hình vẽ được đặt ngay dưới hình vẽ. tất cả các hình vẽ phải được đề cập đến trong phần nội dung và phải được phân tích và bình luận giống như đang làm :3

### 3.2 Cách tạo bảng

**Bảng 3.1** Kết quả thí nghiệm

Lần thí nghiệm	điện áp đo được	điện áp tham chiếu	sai lệch(%)
1			
2			
3			

bảng 3.1 là ví dụ về cách tạo bảng. lưu ý chú thích của bảng được đặt ở ngay trước của bảng. tất cả các bảng biểu phải được đề cập đến trong phần nội dung và phải được phân tích và bình luận giống như nè

### 3.3 Cách viết phương trình

$$F(x) = \int_b^a \frac{1}{3}x^3 \tag{3.1}$$

Phương trình 3.1 là một phương trình tích phân, là ví dụ về 1 phương trình tích phân.

Thử phương trình khác

$$F(x) = \frac{a}{b} \tag{3.2}$$

Phương trình 3.2 là một phân số dạng thông thường.

### 3.4 Cách viết định nghĩa, hệ quả,...

Định lý Py-ta-go được áp dụng trong tam giác vuông.

**Định lý 1** *Định lý Py-ta-go: trong một tam giác vuông ta luôn có bình phương của cạnh huyền sẽ bằng tổng bình phương của hai cạnh góc vuông.*

định lý 1 được áp dụng trong tam giác vuông

**Hệ quả 2** *blabla*

Hệ quả 2 blabla

**Bổ đề 3** *hihi bổ đề nha*

bổ đề 3 hihi

**Định nghĩa 4** *nội dung* :3

định nghĩa 4 :3



## CHƯƠNG 4. THÍ NGHIỆM VÀ KẾT QUẢ

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Ali-

quam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.



**Hình 4.1** Hình Bách khoa

Hình ?? hihi

# KẾT LUẬN

## **Kết luận chung**

kết luận chung cho các chương trong đồ án. Mục này cần nhấn mạnh những vấn đề đã giải quyết và chưa giải quyết để đưa ra các đánh giá về mức độ hoàn thành công việc. thường bao gồm việc so sánh kết quả thu được với mục tiêu đề ra ban đầu.

## **Hướng phát triển**

## **Kiến nghị và đề xuất**

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

## **PHỤ LỤC**