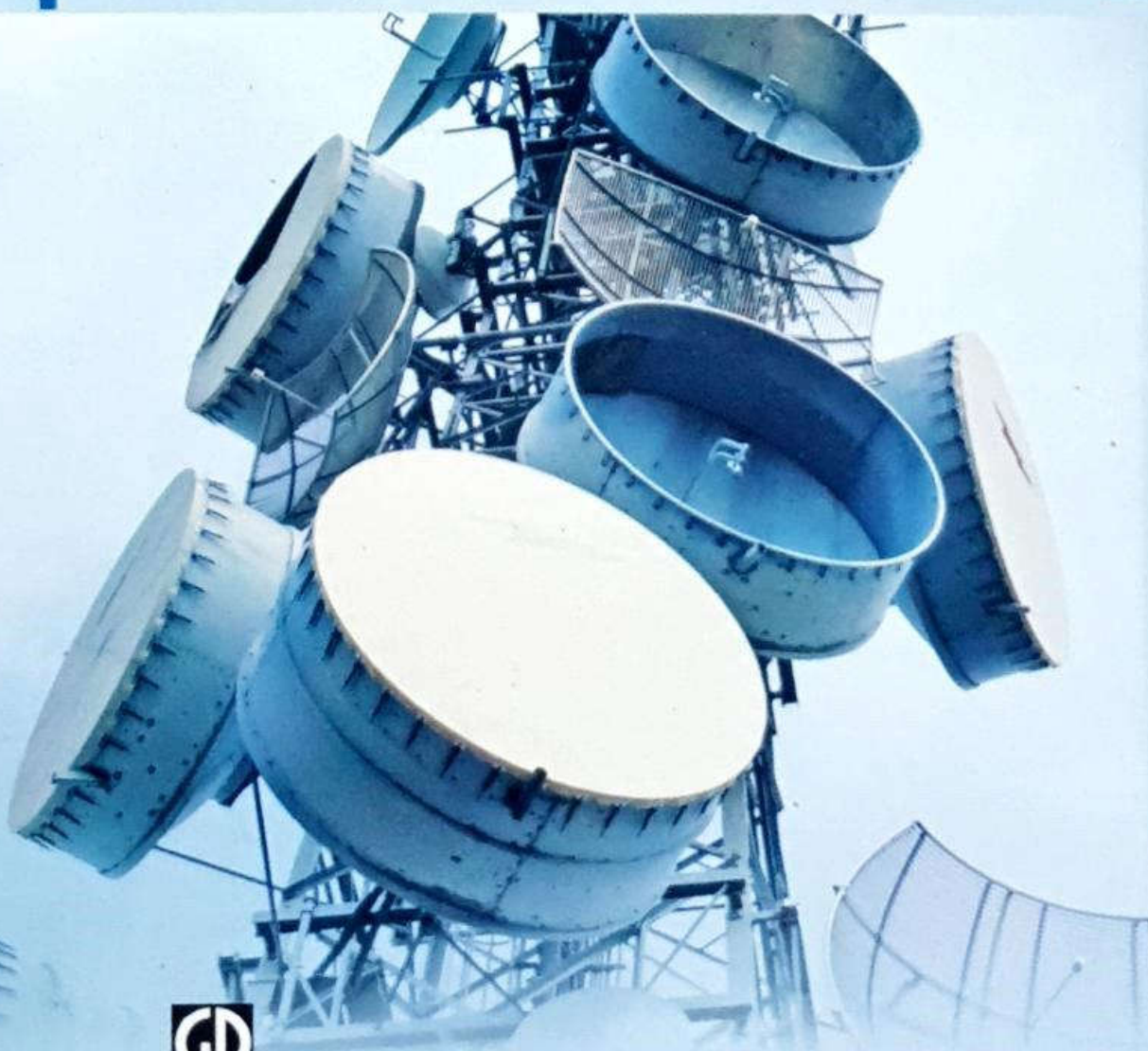




TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

GIÁO TRÌNH HỆ THỐNG VIỄN THÔNG



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

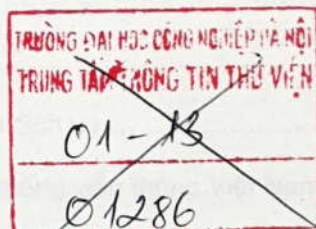
MỤC LỤC

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

BỘ QUỐC BẢO – HÀ QUANG THANH

GIÁO TRÌNH

HỆ THỐNG VIỄN THÔNG



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

	Trang
LỜI NÓI ĐẦU.....	6
Chương 1:	
KHAI QUÁT VỀ HỆ THỐNG VIỄN THÔNG	
1.1. Tổng quan về mạng viễn thông truyền thống PSTN.....	9
1.2. Sơ lược về cấu trúc mạng viễn thông Việt Nam.....	11
1.2.1 Cấu trúc mạng.....	11
1.2.2 Mạng chuyển mạch.....	12
1.2.3 Mạng truy nhập.....	13
1.2.4 Mạng truyền dẫn.....	13
1.2.5 Mạng bảo hiệu.....	14
1.2.6 Mạng đồng bộ.....	14
1.2.7 Mạng quản lý.....	15
1.2.8 Các nhà cung cấp dịch vụ.....	15
1.3. Các loại mạng trong hệ thống viễn thông Việt Nam.....	16
1.4. Các công nghệ chuyển mạch trong mạng viễn thông.....	18
1.4.1 Loại chuyển mạch phân chia theo không gian.....	19
1.4.2 Chuyển mạch ghép.....	20
1.5. Các hạn chế của mạng viễn thông Việt Nam hiện nay.....	28
1.5.1 Hạn chế trong việc phân cấp mạng theo địa lý hành chính.....	28
1.5.2 Các dịch vụ tồn tại trên những mạng riêng lẻ.....	28
1.5.3 Mạng viễn thông hiện tại đang có cấu trúc đóng.....	29
1.5.4 Sự bất cập trong việc cung cấp dịch vụ mới.....	30
1.5.5 Quản lý mạng khó khăn.....	30
1.6. Xu hướng phát triển của mạng viễn thông Việt Nam.....	31

Chương 2:

MẠNG TÍCH HỢP SỐ ĐA DỊCH VỤ ISDN

2.1. Khái quát về mạng tích hợp số đa dịch vụ ISDN.....	33
2.1.1 Sự phát triển của ISDN.....	34
2.2.2 Nguyên tắc của mạng ISDN.....	35
2.1.3 Ưu điểm của mạng tích hợp số ISDN.....	36
2.2. Kiến trúc mạng ISDN.....	37
2.3. Các giao diện và các nhóm chức năng chuẩn của mạng ISDN.....	37
2.3.1 Các giao diện.....	37
2.3.2 Các nhóm chức năng.....	38
2.4. Các kênh trong ISDN.....	39
2.4.1 Kênh B.....	39
2.4.2 Kênh D.....	40
2.4.3 Kênh H.....	40
2.5. Các phương thức truy cập trong mạng ISDN.....	41
2.5.1 Truy cập tốc độ cơ bản BRA.....	41
2.5.2 Truy cập tốc độ sơ cấp PRA.....	42
2.6. Các dịch vụ của mạng ISDN.....	43

Chương 3:

MẠNG TÍCH HỢP SỐ ĐA DỊCH VỤ BĂNG RỘNG B-ISDN

3.1. Khái quát về B-ISDN.....	44
3.2. Kiến trúc mạng B-ISDN, các nhóm chức năng chuẩn và các điểm tham chiếu chuẩn trong mạng B-ISDN.....	46
3.3. Mô hình giao thức chuẩn của B-ISDN.....	48
3.4. Công nghệ truyền dẫn trên mạng viễn thông số băng rộng.....	50
3.4.1 Giới thiệu.....	50
3.4.2 Nguyên lý cơ bản của ATM.....	53
3.4.3 Đặc điểm của công nghệ ATM.....	54
3.4.4 Cấu trúc tế bào ATM.....	55
3.5. Khả năng dịch vụ của B-ISDN.....	59

Chương 4: MẠNG THÔNG TIN QUANG

4.1. Khái quát về thông tin quang.....	61
4.1.1 Các đặc tính của thông tin quang.....	62
4.1.2 Các ưu nhược điểm của sợi quang.....	63
4.2. Cấu trúc mạng thông tin quang.....	63
4.3. Công nghệ truyền dẫn trên mạng thông tin quang.....	66
4.3.1 Phân cấp số cận đồng bộ PDH.....	66
4.3.2 Phân cấp số đồng bộ SONET/SDH.....	67
4.3.3 Mạng truyền tải SDH/SONET.....	70
4.4. Công nghệ ghép kênh theo bước sóng WDM, ghép kênh theo bước sóng mật độ cao DWDM.....	72
4.4.1 Kỹ Thuật WDM.....	72
4.4.2 Công nghệ DWDM.....	73

Chương 5: MẠNG THÔNG TIN DI ĐỘNG GSM, CDMA

5.1. Giới thiệu khái quát về mạng thông tin di động.....	75
5.2. Cấu trúc chung của hệ thống thông tin di động.....	76
5.3. Công nghệ CDMA và ứng dụng trong mạng thông tin vô tuyến.....	79
5.3.1 Thủ tục phát/thu tín hiệu.....	79
5.3.2 Các đặc tính của CDMA.....	80

Chương 6: MẠNG THỂ HỆ SAU NGN

6.1. Khái quát về NGN.....	91
6.1.1 Định nghĩa.....	91
6.1.2 Đặc điểm của mạng NGN.....	92
6.2. Cấu trúc của NGN.....	93
6.2.1 Cấu trúc luận lý của NGN.....	93
6.2.2 Cấu trúc vật lý.....	102
Tài liệu tham khảo.....	103

Lời nói đầu

Trong những năm qua, hạ tầng viễn thông đã phát triển nhanh cả về công nghệ và chất lượng cung cấp dịch vụ. Viễn thông đã trải qua quá trình phát triển lâu dài với nhiều bước ngoặt trong phát triển công nghệ và phát triển mạng lưới. Việt Nam cũng như các nước trên thế giới đang có rất nhiều các nhà khai thác viễn thông khác nhau với sự đa dạng về công nghệ và cấu hình mạng cũng như các dịch vụ cung cấp.

Cuốn *Giáo trình Hệ thống viễn thông* ra đời giúp sinh viên có được cái nhìn tổng quan và nắm bắt những kiến thức cơ bản về viễn thông. Giáo trình nằm trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Điện tử, Truyền thông thông trường Đại học Công nghiệp Hà nội.

Giáo trình Hệ thống viễn thông gồm 6 chương, trình bày tổng quan về mạng viễn thông và các công nghệ mạng viễn thông đã và đang được áp dụng ở Việt nam và trên thế giới.

Chương 1. Khái quát về hệ thống viễn thông: cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về mạng viễn thông cũng như các đặc điểm và đánh giá chung về mạng viễn thông ở Việt nam.

Chương 2. Mạng tích hợp số đa dịch vụ ISDN: trình bày khái quát về mạng ISDN và các đặc trưng cơ bản của mạng tích hợp số đa dịch vụ.

Chương 3. Mạng tích hợp số đa dịch vụ băng rộng B-ISDN: trình bày khái quát về mạng B-ISDN và các đặc trưng cơ bản của mạng tích hợp số đa dịch vụ băng rộng, các công nghệ truyền dẫn trên mạng B-ISDN.

Chương 4. Mạng thông tin quang: cung cấp các khái niệm cơ bản về mạng thông tin quang cũng như cấu trúc của mạng và các công nghệ truyền dẫn, ghép kênh trong mạng thông tin quang.

Chương 5. Mạng thông tin di động GSM, CDMA: giới thiệu một cách khái quát về mạng thông tin di động theo các công nghệ cơ bản GSM và CDMA.

Chương 6. Mạng thế hệ sau NGN: giới thiệu tổng quan về mạng viễn thông thế hệ mới và các công nghệ tiên tiến tích hợp trong mạng.

Đây là tài liệu được biên soạn cho sinh viên ngành Điện tử, Truyền thông trường Đại học Công nghiệp Hà nội, giúp sinh viên nắm bắt được những kiến thức cơ bản nhất về môn học. Mục đích môn học Hệ thống viễn thông giúp cho sinh viên có cái nhìn khái quát nhất về hệ thống viễn thông trước khi đi sâu tìm hiểu các công nghệ mạng viễn thông cụ thể ở các môn học khác.

Với thời gian có hạn, giáo trình chắc chắn không tránh được những thiếu sót, rất mong nhận được sự thông cảm và đóng góp ý kiến.

CÁC TÁC GIẢ