

# KỸ THUẬT SỐ ỨNG DỤNG

Khoa Công Nghệ Thông Tin  
Trường Đại học Bách Khoa – Đại học Đà Nẵng

# Mục tiêu môn học

- Nắm được các khái niệm cơ bản về hệ thống số, tín hiệu số, các hệ thống số đếm trong kỹ thuật số và đại số logic
- Hiểu được nguyên lý hoạt động và cấu trúc các mạch số cơ bản
- Vận dụng thiết kế các mạch số cơ bản
- Mô phỏng và kiểm tra hoạt động mạch số dùng phần mềm Proteus
- Tăng cường khả năng tự học và làm việc nhóm

# Nội dung môn học

- Chương 1: Hệ thống số đếm và mã
- Chương 2: Đại số Boole
- Chương 3: Cổng logic
- Chương 4: Mạch tổ hợp
- Chương 5: Mạch tuần tự
- Chương 6: Biến đổi số - tương tự, tương tự - số
- Mô phỏng mạch số bằng Proteus

# Tài liệu tham khảo

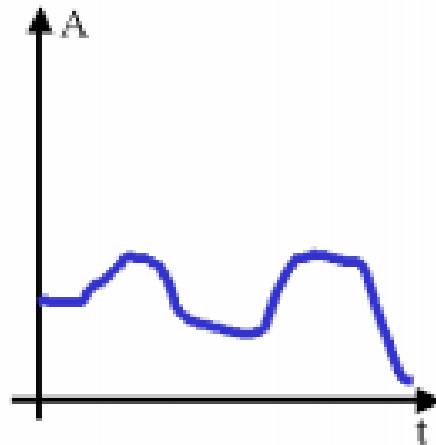
- Bài giảng Kỹ thuật số ứng dụng
- **Nguyễn Thúy Vân** – *Kỹ Thuật Số*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật
- **Nguyễn Như Anh** – *Kỹ Thuật Số 1*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP.HCM
- **Hồ Trung Mỹ** – *Kỹ Thuật Số 2*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP.HCM
- **Ronald J. Tocci & Neal S. Widmer** – *Digital Design, Principles and Applications*, 8<sup>th</sup> Ed., 2001
- **John F. Wakerly** – *Digital Design, Principles and Practices*, 4<sup>th</sup> Ed., 2006

# Kiểm tra và đánh giá

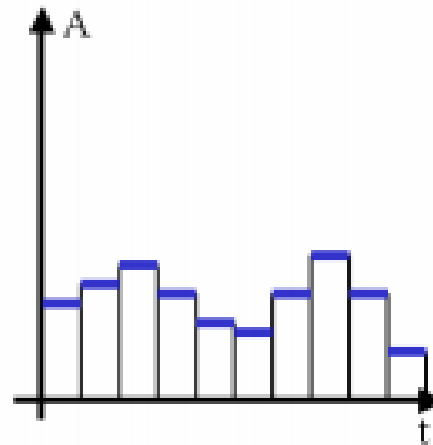
- **Bài tập:** 20% (5 chương + Mô phỏng Proteus)
- **Giữa kỳ:** 20% - TNKQ + Tự luận ngắn (45 phút)
- **Cuối kỳ:** 60% - Tự luận (60 phút)
- **Điểm cộng/trừ:**  
1 điểm cộng =  $1/2$  điểm BT =  $1/2$  điểm GK =  $1/6$  điểm CK  
1 điểm trừ =  $-1/2$  điểm BT

# Một số khái niệm mở đầu

- **Tín hiệu tương tự** – tín hiệu có giá trị thay đổi một cách liên tục
- **Tín hiệu số** – tín hiệu có giá trị thay đổi theo những bước rời rạc



Tín hiệu tương tự

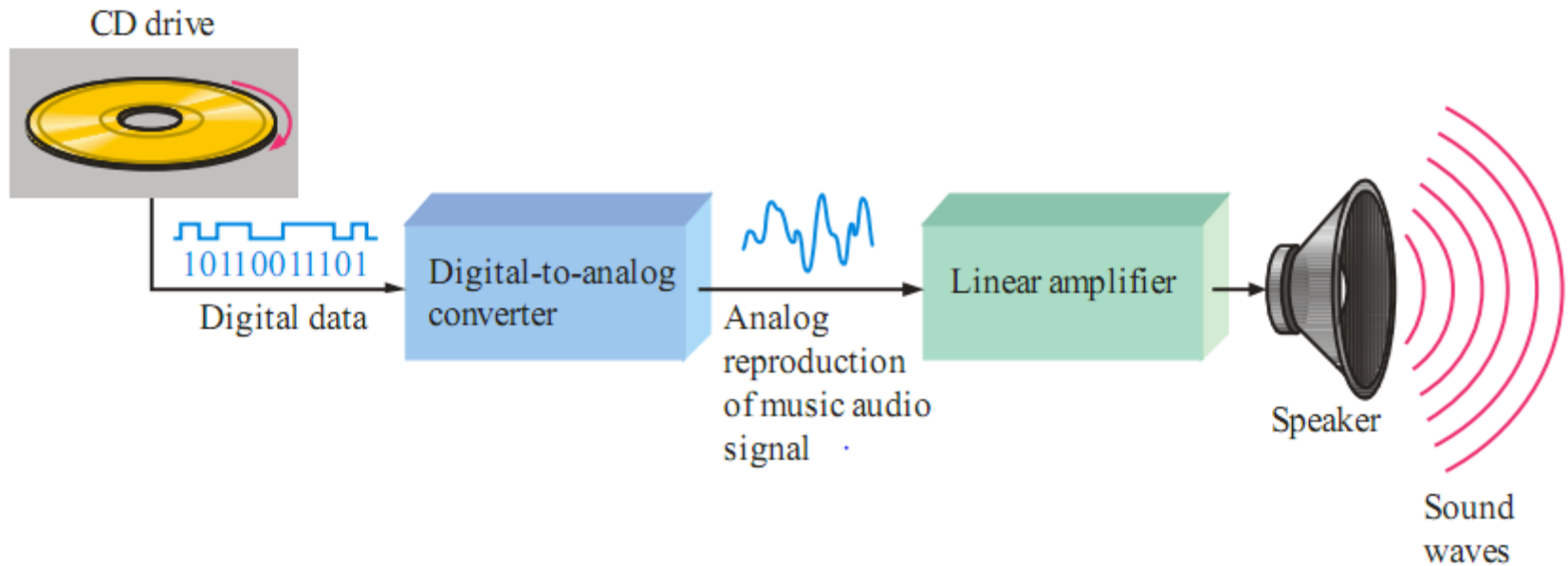


Tín hiệu số

# Một số khái niệm mở đầu (tt)

- **Hệ thống số** - kết hợp của các thiết bị được thiết kế để làm việc với các đại lượng vật lý và logic được miêu tả dưới dạng số
- **Ưu điểm của kỹ thuật số:**
  - Dễ thiết kế, thông tin lưu trữ dễ dàng
  - Độ chính xác cao, ít bị ảnh hưởng bởi nhiễu
  - Tốc độ truyền cao hơn, băng thông thấp hơn
  - Có thể lập trình hoạt động của hệ thống
  - Nhiều mạch số có thể tích hợp vào trong một IC

# Hệ thống kết hợp tương tự và số



A CD player