**DẠNG 1:**

1.1. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

89430110 sang X2; Y16

1.2. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

69430110 sang X8; Y16

1.3. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

45430110 sang X2; Y16

1.4. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

78430110 sang X2; Y16

1.5. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

32330110 sang X2; Y16

1.6. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101010011100001101012 sang X8; Y10

1.7. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101010011100001101022 sang X8; Y10

1.8. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101010111101100101012 sang X8; Y10

1.9. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

100011011100001101012 sang X8; Y10

1.10. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101011011101001101012 sang X8; Y10

1.11. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101110011101001101012 sang X8; Y10

1.12. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110110011101001101012 sang X8; Y10

1.13. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

111010011101001100012 sang X8; Y10

1.14. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

111010011100001101012 sang X8; Y10

1.15. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

40721728 sang X2; Y16

1.16. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

40701728 sang X2; Y16

1.17. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

67721728 sang X2; Y16

1.18. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

36720728 sang X2; Y16

1.19. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

40651728 sang X2; Y16

1.20. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110101011000001111102 sang X16; Y10

1.21. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110101011001101111112 sang X16; Y10

1.22. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110110011000001100102 sang X16; Y10

1.23. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

100111010110001100002 sang X16; Y10

1.24. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

100001011001001111102 sang X16; Y10

1.25. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101101011011001111102 sang X16; Y10

1.26. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101101011001000011112 sang X16; Y10

1.27. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

101101011011000001102 sang X16; Y10

1.28. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110101011011101000102 sang X16; Y10

1.29. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110101011010001000102 sang X16; Y10

1.30. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110101000011101000102 sang X16; Y10

1.31. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

110110011101000101012 sang X8; Y10

1.32. Chuyển đổi các số sau đây sang các dạng tương ứng

111010011101011100012 sang X8; Y10

**Dạng 3:**

**3.1. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 8MB x 8 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 56MB x 8 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.2. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4MB x 8 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 16MB x 8bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.3. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4MB x 16 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 16MB x 16bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.4. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 8KB x 8 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 56KB x 8bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.5. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 8KB x 18 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR,XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 56KB x 18 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.6. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4KB x 16 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 20KB x 16 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.7. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4KB x 8 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 24KB x 8 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.8. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 8KB x 8 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 56KB x 8 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.9. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4KB x 8 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 56KB x 8 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.10. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 2KB x 8 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 32KB x 8 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.11. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 2KB x 16 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 30KB x 16bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.12. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4KB x 16 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 56KB x 16bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.13. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4MB x 8 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 56MB x 8 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.14. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 2MB x 8 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 30MB x 8bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.15. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 2MB x 8 bít dữ liệu, Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … , Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 28MB x 8 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.16. Tổ chức thực hiện mở rộng bộ nhớ với các yêu cầu sau:**

a/ IC nhớ cơ bản 4MB x 16 bít dữ liệu; Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NOT, … hai đầu vào một đầu ra; Mạch giải mã địa chỉ 3 đầu vào 8 đầu ra (Số lượng không hạn chế)

b/ Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 56MB x 16 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý, vẽ sơ đồ nguyên lý)

**3.17. Cho IC nhớ cơ bản 4MBx4 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 16MBx8 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.18. Cho IC nhớ cơ bản 4MBx4 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 16MBx8 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.19. Cho IC nhớ cơ bản 4KBx4 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 16KBx8 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.20. Cho IC nhớ cơ bản 4KBx4 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 16KBx8 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.21. Cho IC nhớ cơ bản 8KBx8 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 32KBx16 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ).

**3.22. Cho IC nhớ cơ bản 8KBx8 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc ghi có dung lượng 32KBx16 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ).

**3.23. Cho IC nhớ cơ bản 8MBx8 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 32MBx16 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ).

**3.24. Cho IC nhớ cơ bản 8MBx8 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc ghi có dung lượng 32MBx16 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ).

**3.25. Cho IC nhớ cơ bản 4KBx16 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ chỉ đọc có dung lượng 16KBx32 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ).

**3.26. Cho IC nhớ cơ bản 4KBx16 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 16KBx32 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.27. Cho IC nhớ cơ bản 16KBx4 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 128KBx16 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.28. Cho IC nhớ cơ bản 2MBx32 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 16MBx64 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.29. Cho IC nhớ cơ bản 4MBx16 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 32MBx64 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.30. Cho IC nhớ cơ bản 4KBx16 bit dữ liệu.**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND… hai đầu vào một đầu ra (số lượng không hạn chế).

Tổ chức bộ nhớ đọc/ghi có dung lượng 32KBx64 bit dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ mạch giải mã chọn IC nhớ, vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.31. Cho IC nhớ cơ bản 4KB x 16 bít dữ liệu;**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND, … hai đầu vào một đầu ra (Số lượng không hạn chế).

Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc ghi có dung lượng 16KB x 32 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**3.32. Cho IC nhớ cơ bản 8KB x 8 bít dữ liệu;**

Mạch cơ bản AND, OR, XOR, NAND, … hai đầu vào một đầu ra (Số lượng không hạn chế).

Tổ chức xây dựng bộ nhớ đọc ghi có dung lượng 32KB x 16 bít dữ liệu (Lập bảng chân lý và vẽ sơ đồ nguyên lý mở rộng bộ nhớ)

**Dạng 4:**

**4.1. Hãy tính số lượng các bit của các trường trong biểu diễn bộ nhớ Cache trong các trường hợp sau:**

a. Bộ nhớ chính = 8GB, Dung lượng bộ nhớ cache là 256KB, Kích thước Line (Block) = 32byte. Xác định số bit của các trường địa chỉ cho ba trường hợp tổ chức: Ánh xạ trực tiếp; Ánh xạ liên kết toàn phần; Ánh xạ liên kết tập hợp 8 đường.

b. Bộ nhớ chính = 16GB, Dung lượng bộ nhớ cache là 512KB, Kích thước Line (Block) = 64byte. Xác định số bit của các trường địa chỉ cho ba trường hợp tổ chức: Ánh xạ trực tiếp; Ánh xạ liên kết toàn phần; Ánh xạ liên kết tập hợp 4 đường.

c. Bộ nhớ chính = 16GB, Dung lượng bộ nhớ cache là 1MB, Kích thước Line (Block) = 128byte. Xác định số bit của các trường địa chỉ cho ba trường hợp tổ chức: Ánh xạ trực tiếp; Ánh xạ liên kết toàn phần; Ánh xạ liên kết tập hợp 8 đường.

**4.2. Hãy tính dung lượng của ổ đĩa cứng máy tính trong các trường hợp sau:**

a.Tính dung lượng của ổ đĩa cứng nếu biết Số byte trên sector là 512, số sector trên rãnh trung bình là 350, số rãnh trên một mặt là 25,000, số mặt trên một đĩa là 2, số đĩa trên ổ đĩa là 8?

b.Tính dung lượng của ổ đĩa cứng nếu biết Số byte trên sector là 512, số sector trên rãnh trung bình là 450, số rãnh trên một mặt là 30,000, số mặt trên một đĩa là 2, số đĩa trên ổ đĩa là 5?

c.Tính dung lượng của ổ đĩa cứng nếu biết Số byte trên sector là 512, số sector trên rãnh trung bình là 500, số rãnh trên một mặt là 25,000, số mặt trên một đĩa là 2, số đĩa trên ổ đĩa là 10?