

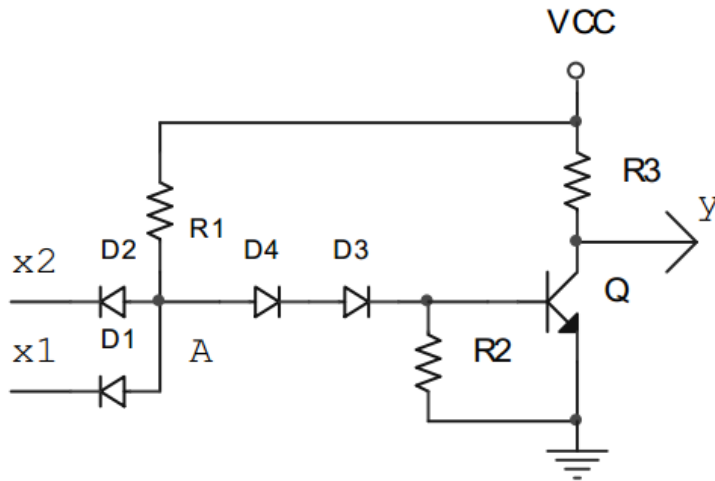
**Đề thi: Điện tử số**

**Thời gian: 90 phút**

**Câu 1.**

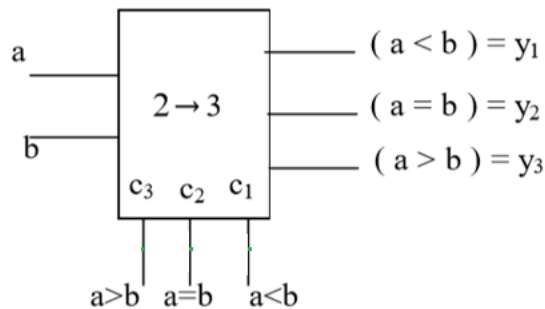
a) Rút gọn hàm sau:  $Y = f(A, B, C, D) = \sum(0,2,4,5,8,10,12,13)$  với A = MSB.

b) Giải thích hoạt động của mạch, lập bảng trạng thái, viết phương trình logic, kí hiệu cổng logic, nêu tác dụng của linh kiện D3, D4, R2?



**Câu 2.** Hãy thiết kế mạch mã hóa 4 bit nhị phân sang Gray?

**Câu 3.** Cho sơ đồ khối mạch so sánh 1 bit có lỗi vào điều khiển ( $c_1, c_2, c_3$  là các lỗi vào điều khiển):



Hãy lập bảng trạng thái mô tả hoạt động, viết phương trình logic của mạch so sánh 1 bit trên. Trên cơ sở đó, thiết kế mạch so sánh hai số nhị phân 4 bit.

**Câu 4.** Cho TFF sau. Thiết kế mạch đếm tiến, đếm 5, không đồng bộ.

