

Thành viên nhóm:

Vũ Quốc Bảo – 20225694

Vương Quốc Huy – 20225637

Bùi Minh Bá – 20225788

Nguyễn Đình Lượng – 20225878

Bài 12: BỘ CỘNG – TRỪ

1. Mục tiêu:

- Biết cách xây dựng mạch logic của bộ cộng-trừ và hiển thị kết quả trên LED 7-thanh.

2. Thực hành:

Bài 1. Xây dựng bộ cộng-trừ 4-bit sử dụng IC 74LS83 (4-bit full adder), IC 74LS157

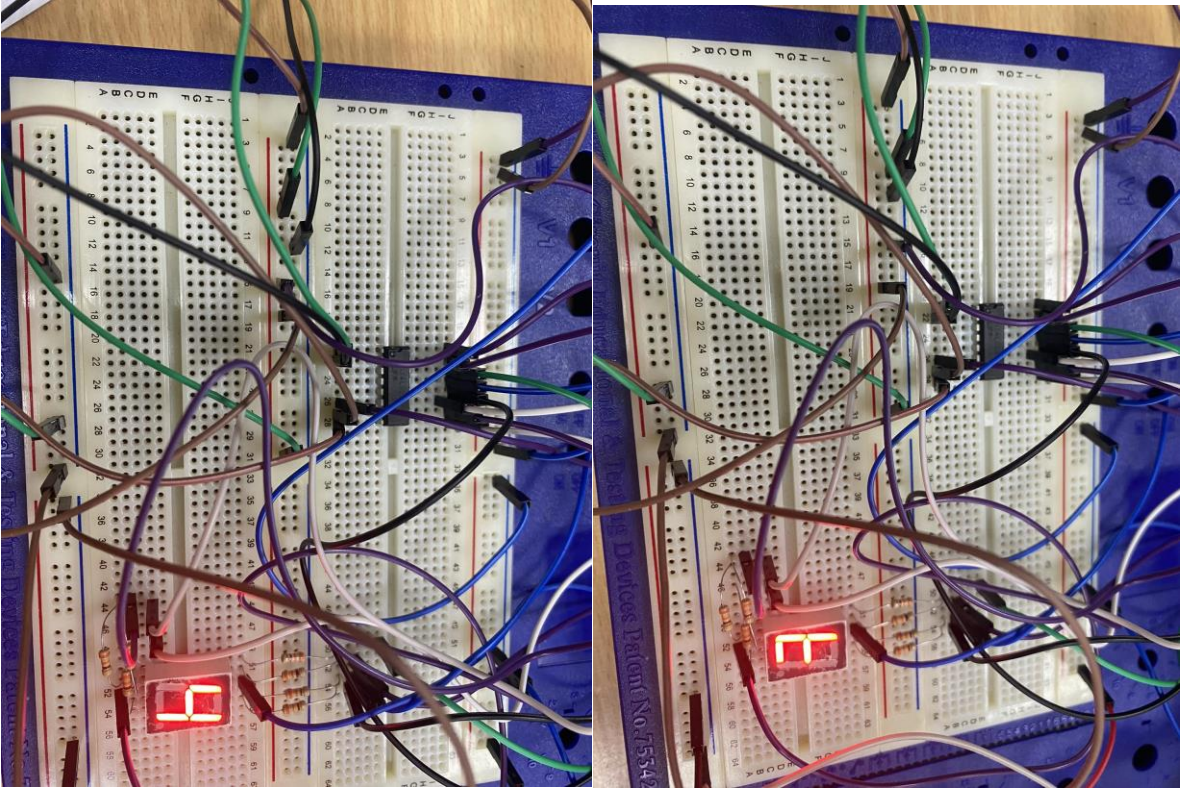
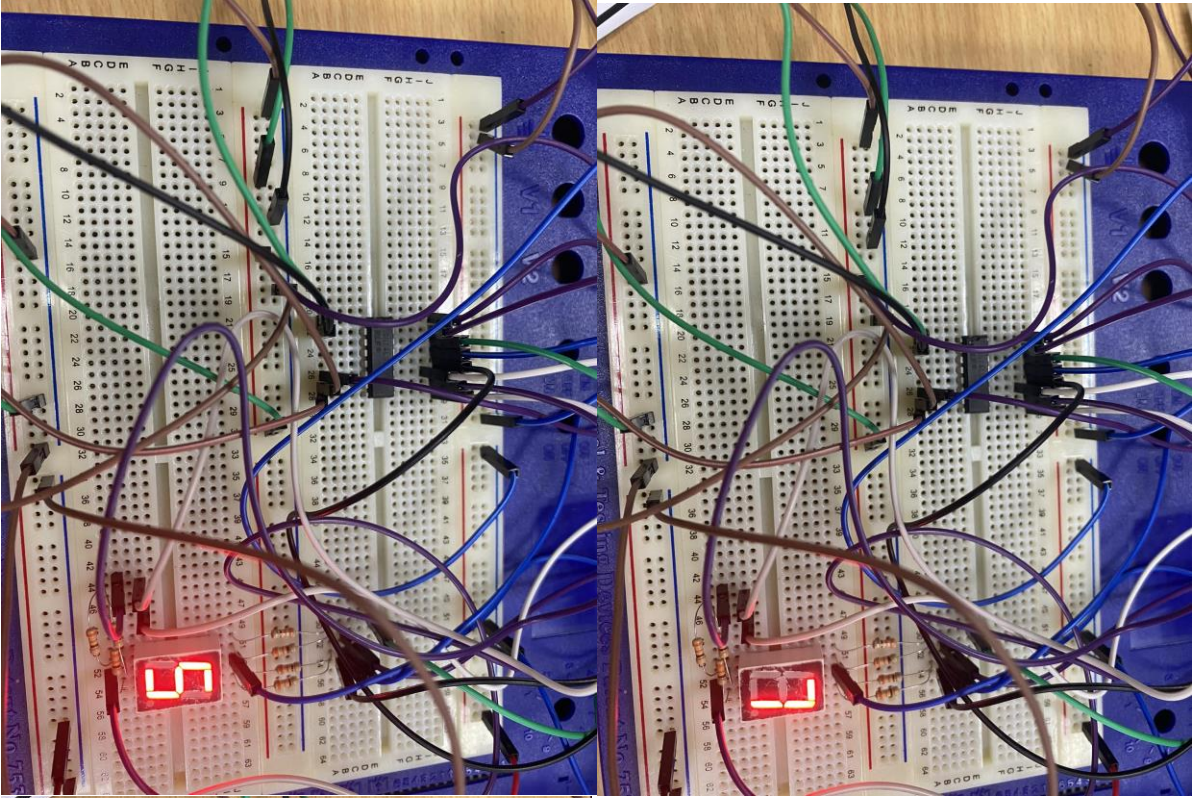
(2-to-1 MUX), IC 74LS04 (NOT) và các cổng logic cơ bản khác (nếu cần) theo sơ đồ

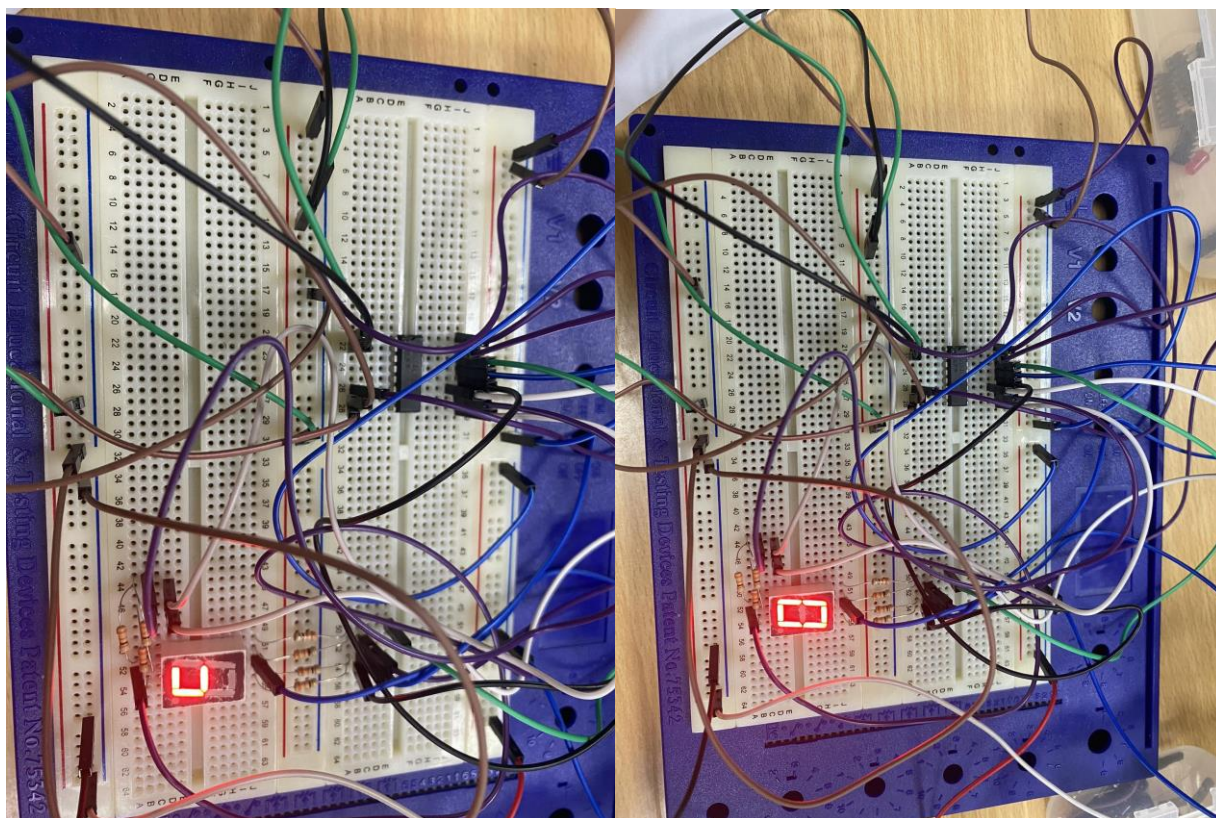
thiết kế ở Hình 1.

Yêu cầu:

- Đọc datasheet và kiểm tra hoạt động các IC, thiết bị trước khi lắp mạch.
- Lắp mạch bộ cộng-trừ 4-bit trên bo mạch từ các linh kiện được cung cấp.
- Sử dụng điện trở, LED, và nút bấm (hoặc công tắc) để điều khiển và minh họa mức logic ở đầu vào/ra.
- Sử dụng máy tạo nguồn để cấp nguồn 5V/GND cho mạch.
- Kiểm tra chức năng của mạch đã lắp và viết báo cáo về kết quả thu được.

Bài làm





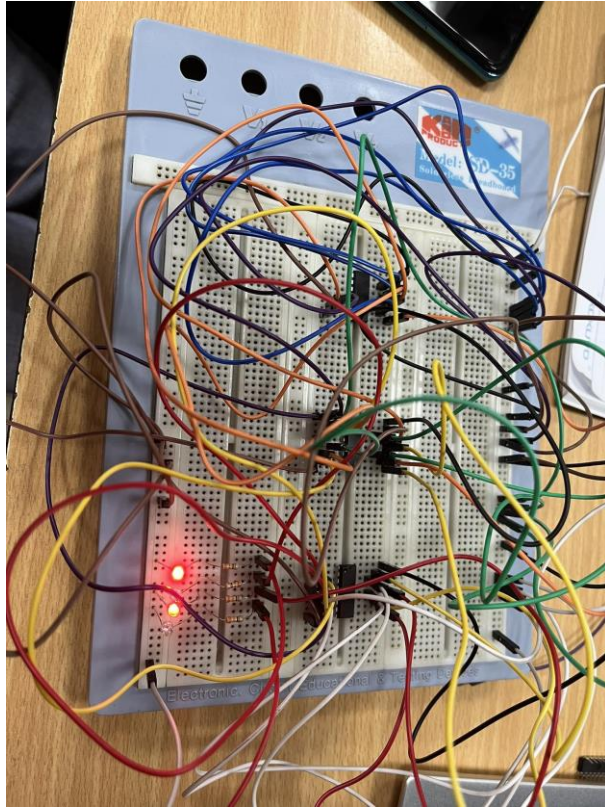
Bài 2. Xây dựng mạch hiển thị số BCD 4-bit trên LED 7-thanh theo sơ đồ thiết kế ở Hình 3 từ IC 74LS247 (BCD-to-7-Seg decoder) và LED 7-thanh. Sử dụng mạch hiển thị để hiển thị kết quả của mạch cộng-trừ ở bài 1.

Yêu cầu:

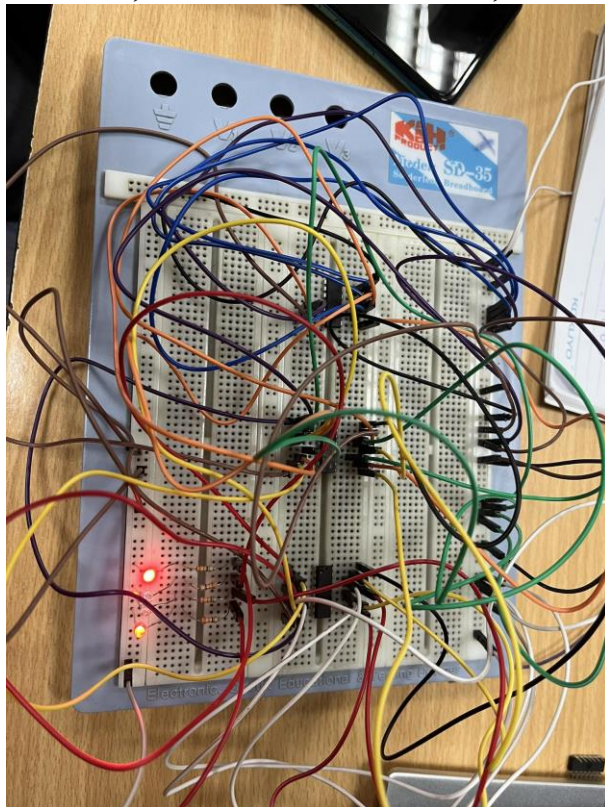
- Đọc datasheet và kiểm tra hoạt động các IC, thiết bị trước khi lắp mạch.
- Lắp mạch hiển thị số BCD 4-bit trên LED 7-thanh trên bo mạch từ các linh kiện được cung cấp. Lưu ý, cần mắc điện trở hạ dòng cho LED 7-thanh.
- Ghép nối mạch hiển thị vừa thực hiện với mạch ở Bài 1 để hiển thị kết quả của bộ cộng-trừ.
- Sử dụng máy tạo nguồn để cấp nguồn 5V/GND cho mạch.
- Kiểm tra chức năng của mạch đã lắp và viết báo cáo về kết quả thu được.

Bài làm

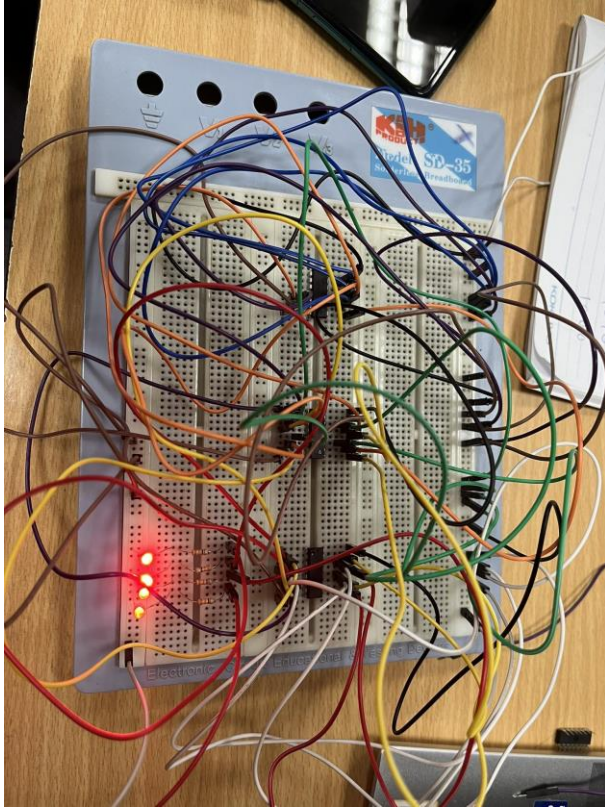
+ S = 0; A3A2A1A0 = 0001; B1B2B3B4 = 0100



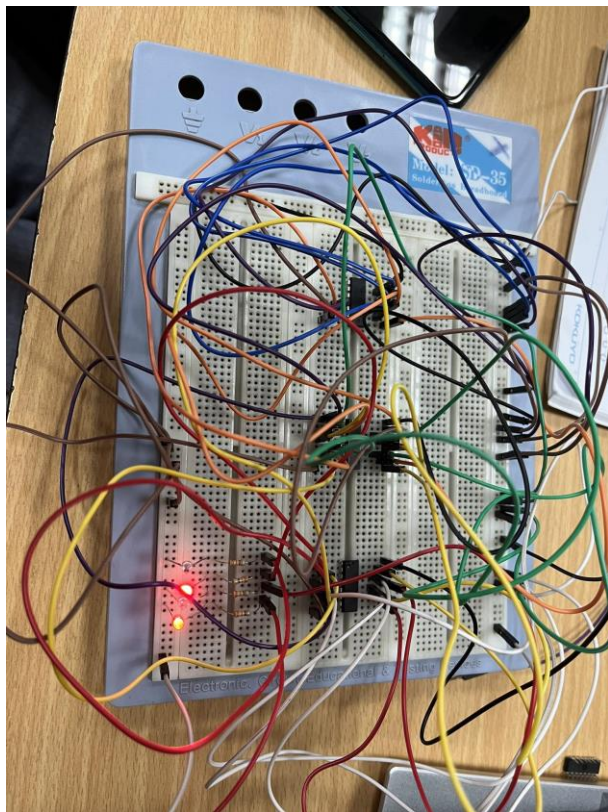
+ S = 0; A3A2A1A0 = 0100; B1B2B3B4 = 0101



+ S = 0; A3A2A1A0 = 1100; B1B2B3B4 = 0011



+ S = 1 A3A2A1A0 = 1111; B1B2B3B4 = 0101



Bài 3. Xây dựng bộ cộng-trừ 4-bit sử dụng IC 74LS83 (4-bit full adder), IC 74LS86 (XOR). Sử dụng mạch hiển thị ở Bài 2 để hiển thị kết quả của bộ cộng-trừ này trên LED 7-thanh. Lưu ý: không sử dụng bộ MUX và cổng NOT.