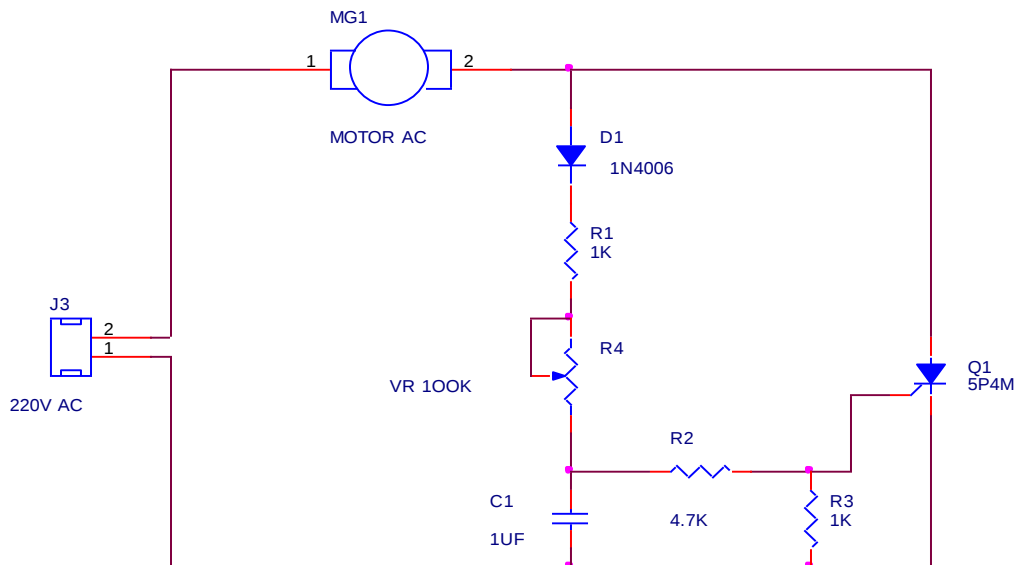


**HỆ THỐNG BÀI TẬP THỰC TẬP
MÔN HỌC VẼ ĐIỆN – ĐIỆN TỬ
PHẦN VẼ MẠCH ĐIỆN TỬ**

BÀI HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN HOÀN CHỈNH MỘT SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ MẠCH ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG VỀ SƠ ĐỒ MẠCH IN BẰNG PHẦN MỀM ORCAD

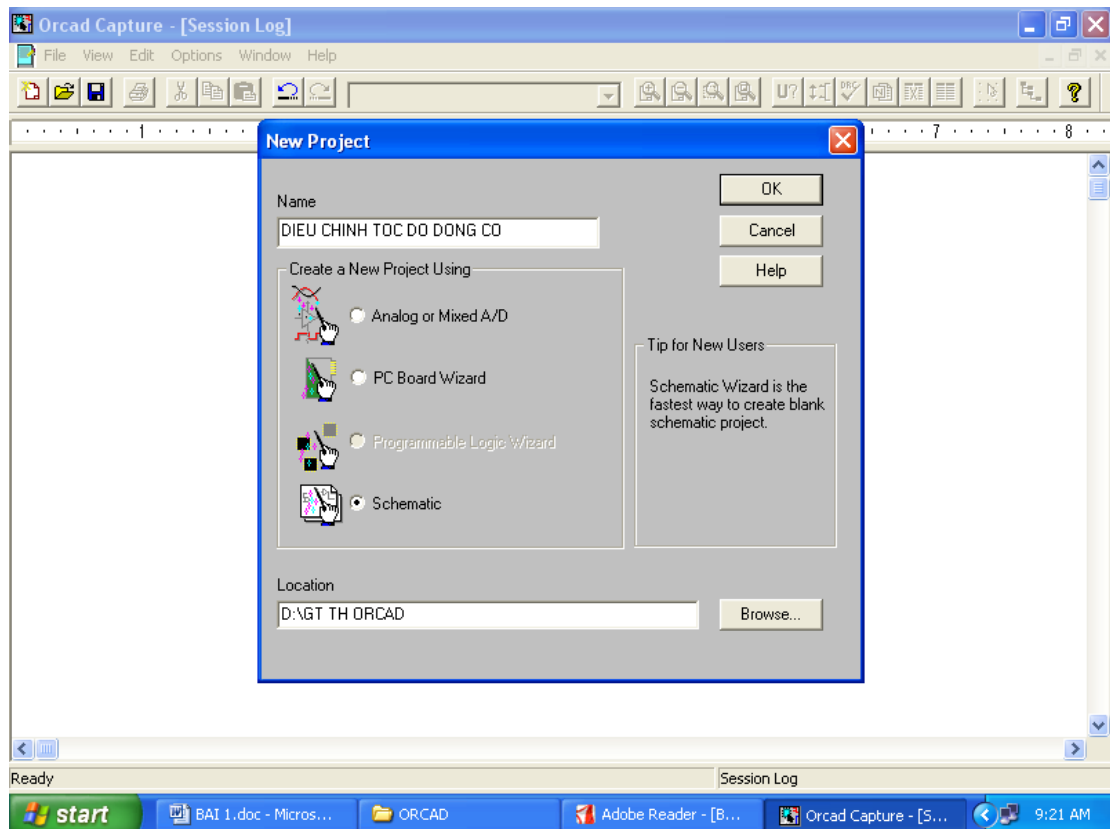
Vẽ sơ đồ nguyên lí và sơ đồ mạch in Mạch Điều Chỉnh Tốc Độ Động Cơ



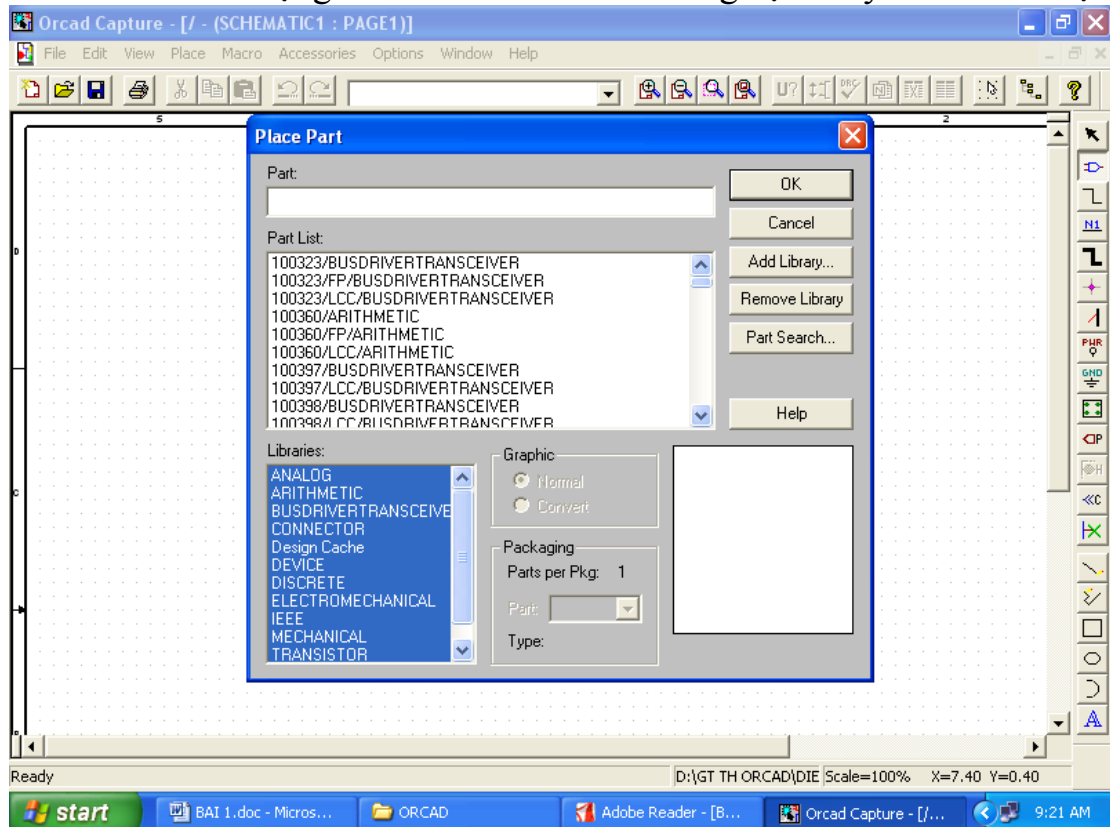
Bước 1 : Vẽ sơ đồ nguyên lý - Gọi chương trình Capture CIS



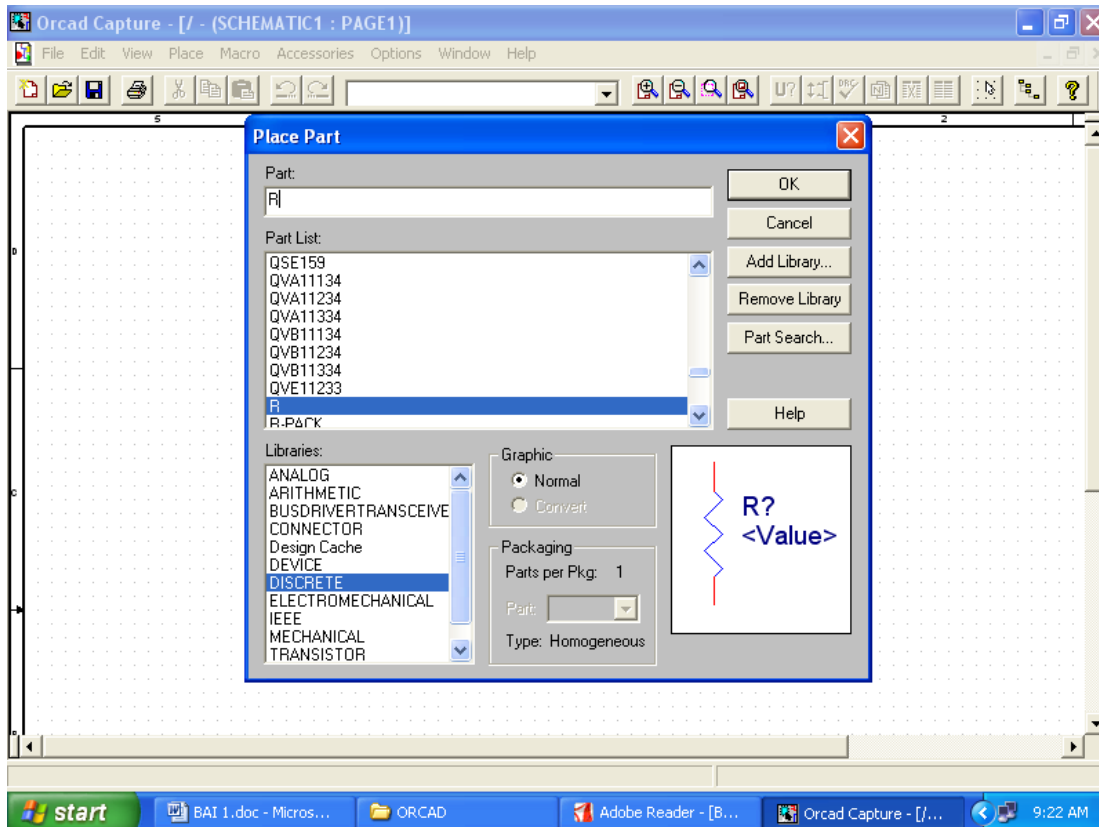
- Khi đã vào chương trình, chọn biểu tượng NEW trên góc trái màn hình
- Đặt tên cho mạch (dự án), chọn thư mục lưu, bấm ok



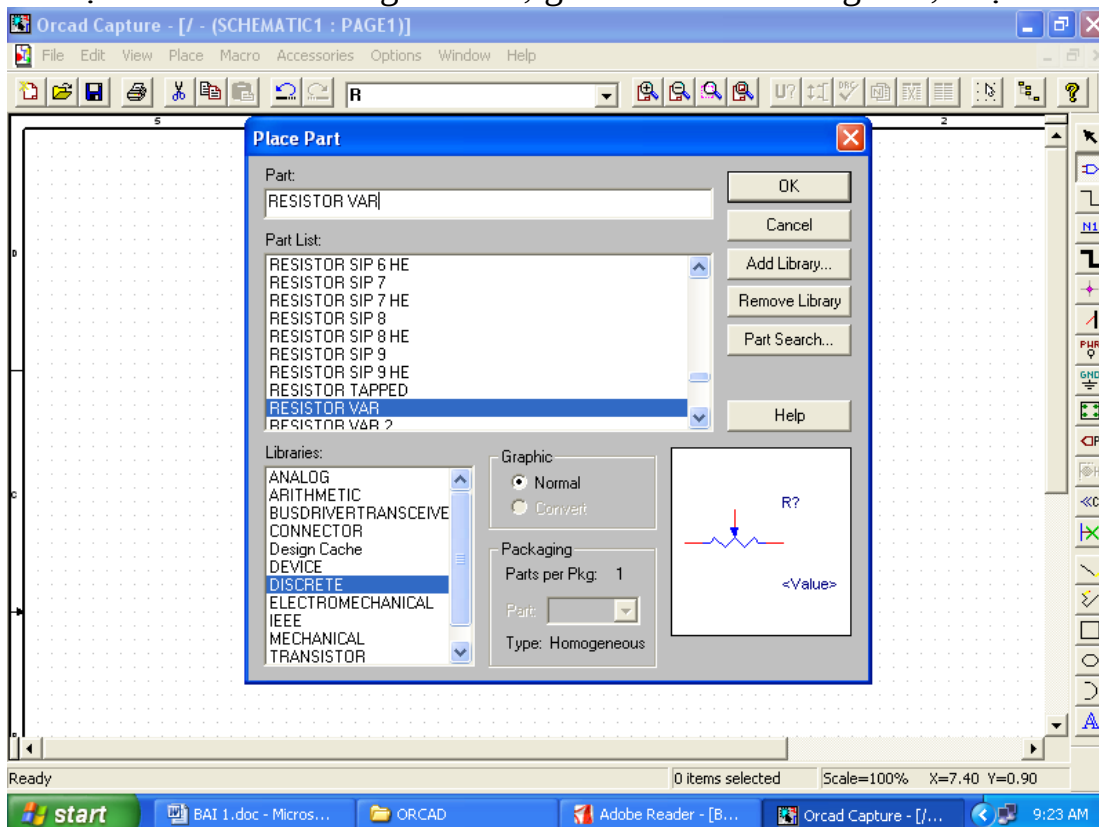
- Bấm vào biểu tượng Place Part trên thanh công cụ để lấy sơ đồ linh kiện



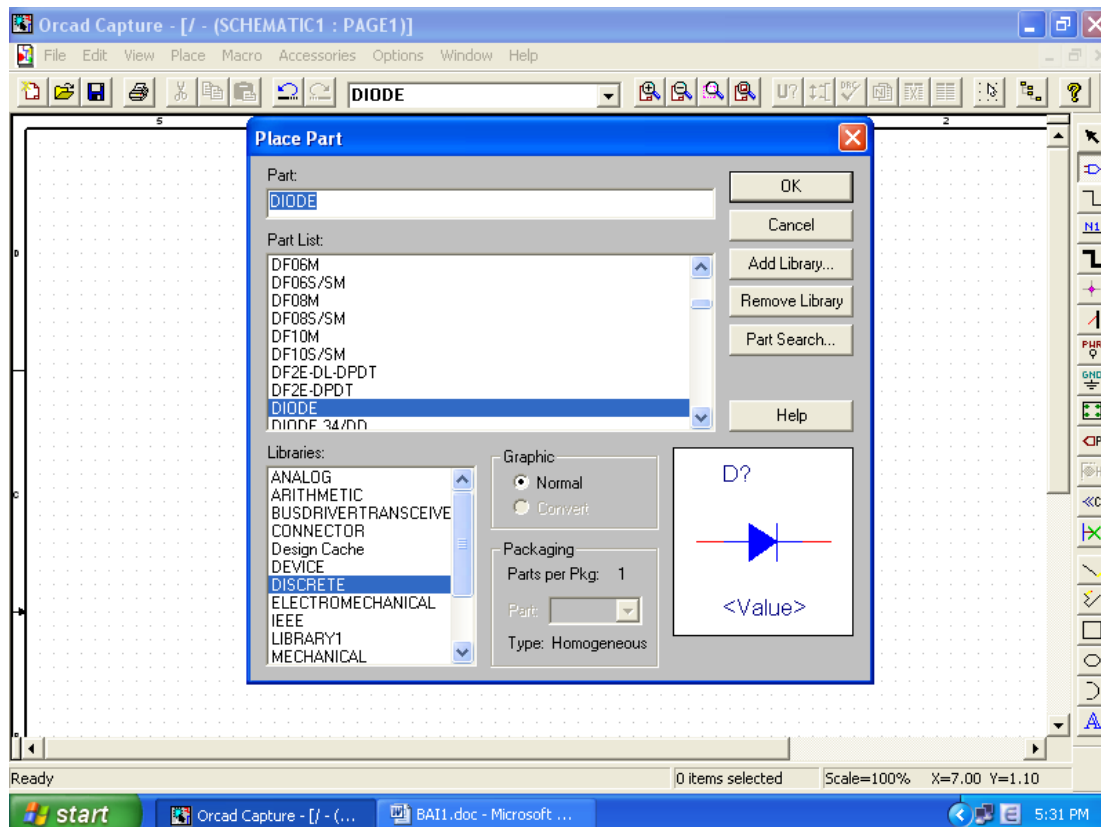
- Chọn DISCRETE trong libraries, gõ R trong Part, chọn ok
- Nếu mạch có nhiều điện trở chỉ việc click liên tiếp trong giao diện sơ đồ mạch ta sẽ có các điện trở theo số thứ tự



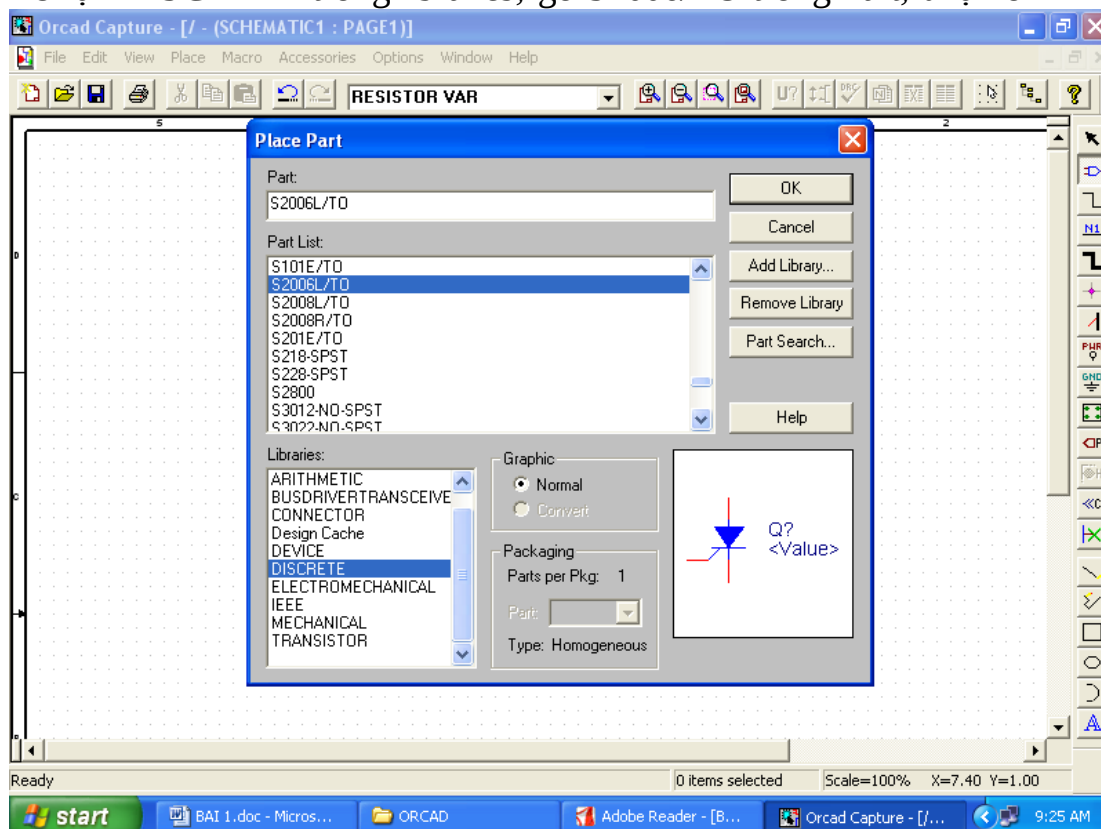
- Chọn DISCRETE trong libraries, gõ Resistor var trong Part, chọn ok



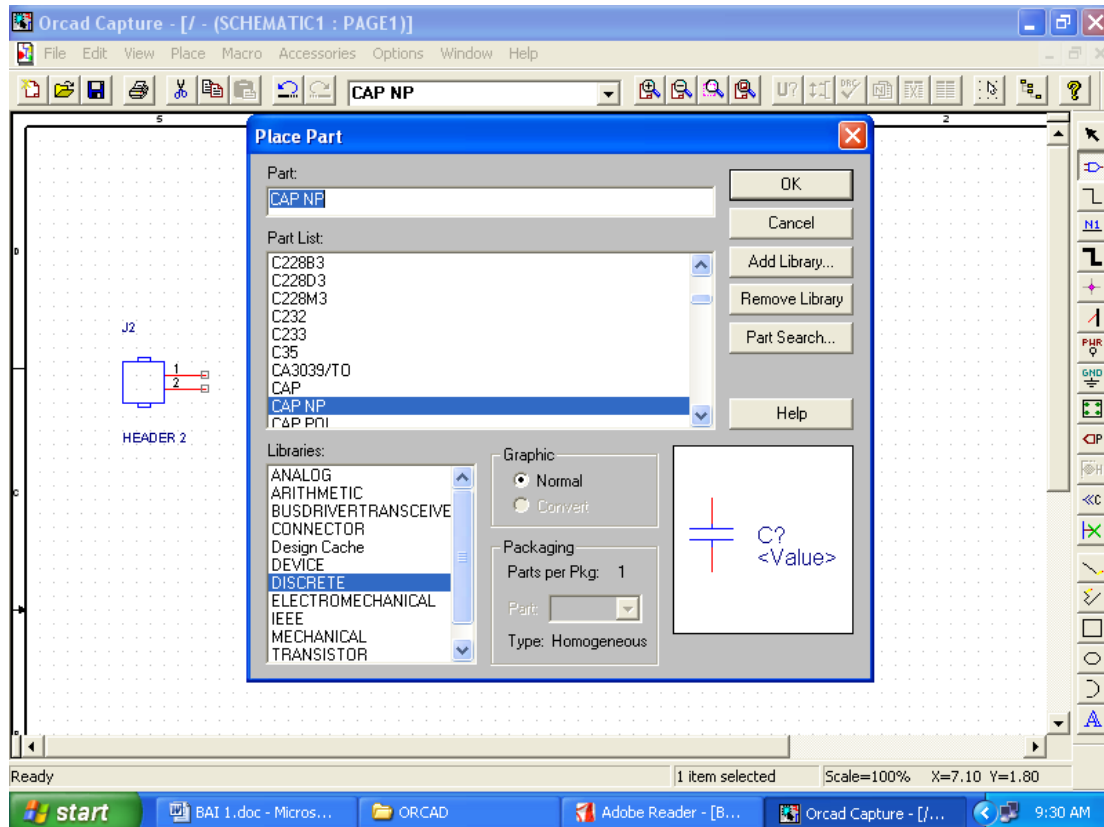
- Chọn DISCRETE trong libraries, gõ DIODE trong Part, chọn ok



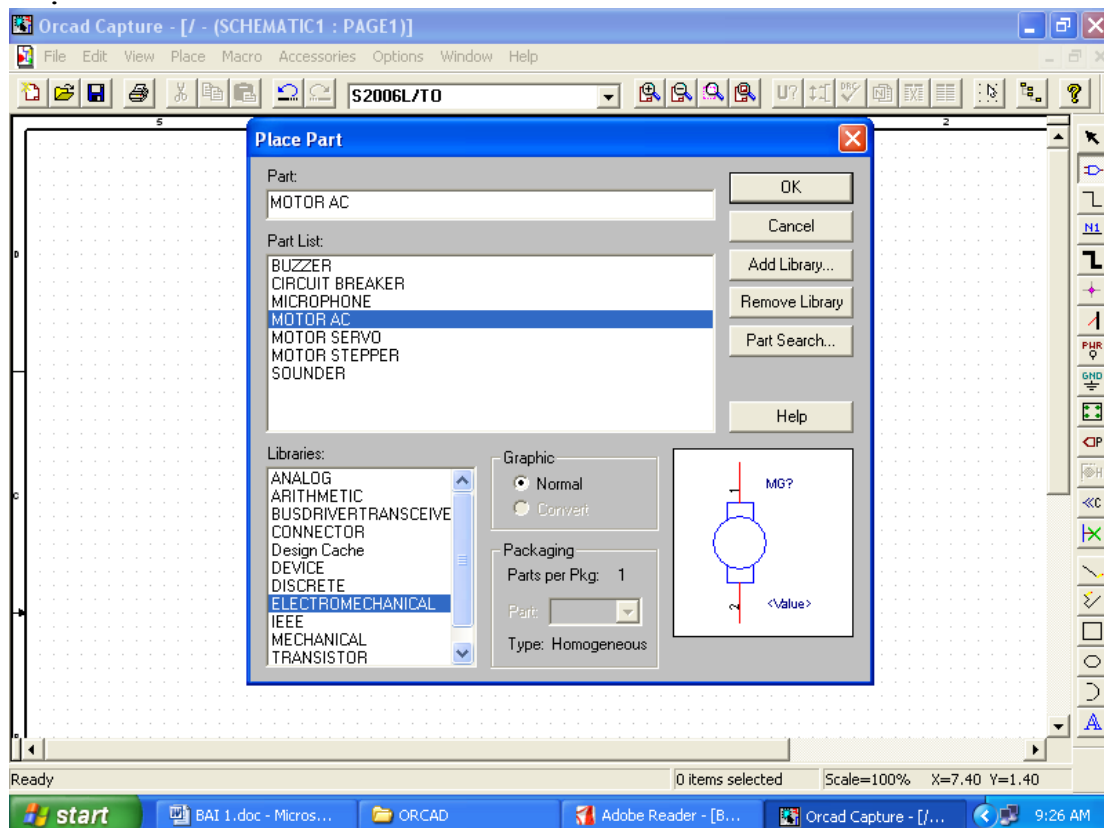
- Chọn DISCRETE trong libraries, gõ S2006/TO trong Part, chọn ok



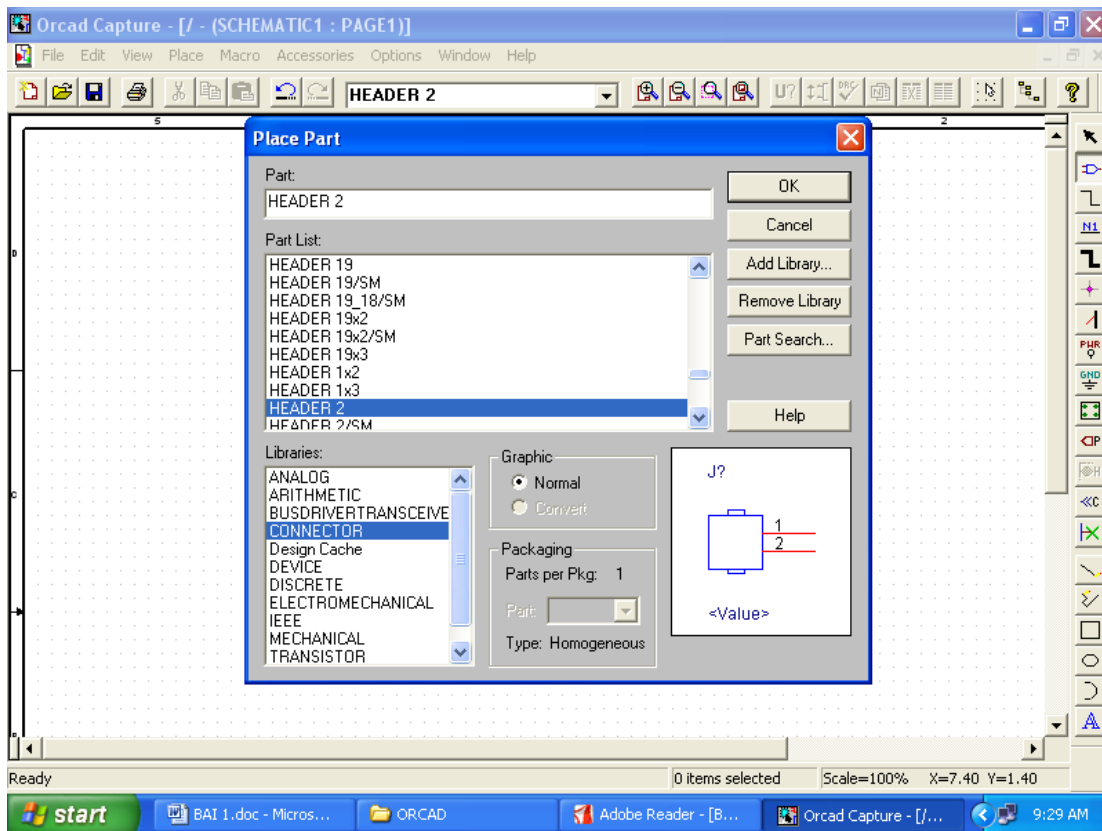
- Chọn DISCRETE trong libraries, gõ CAP NP trong Part, chọn ok



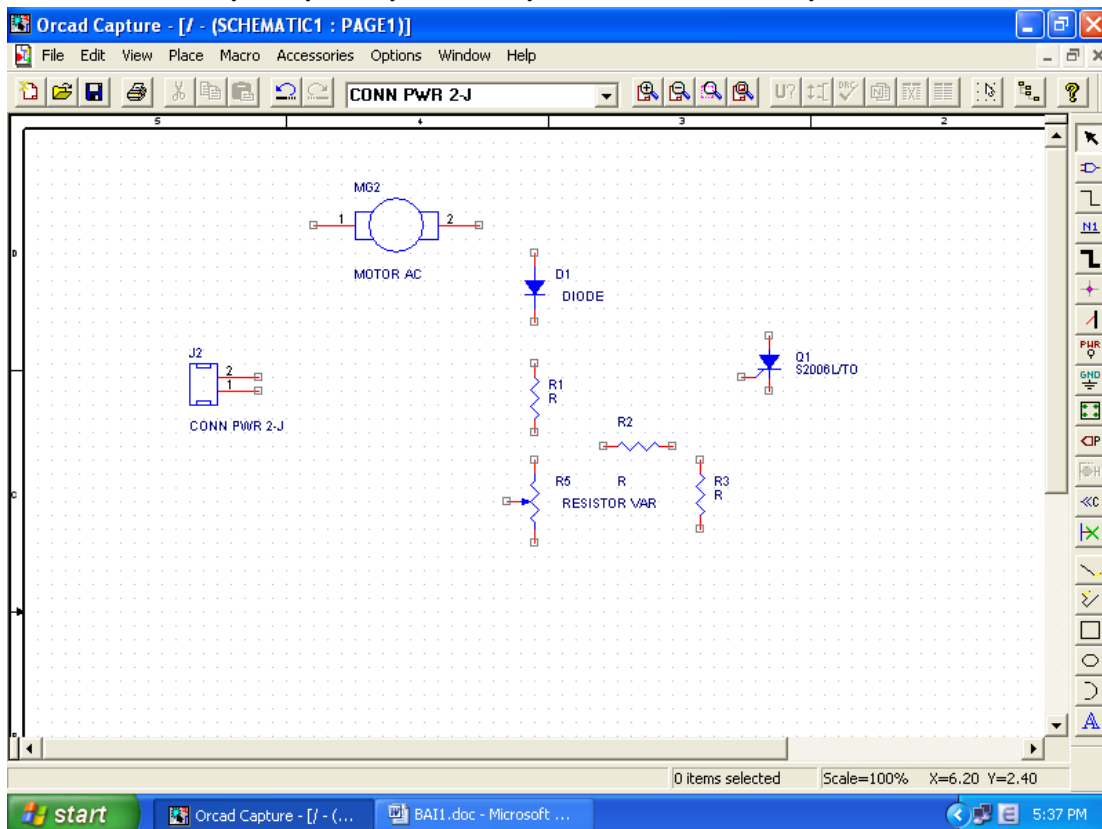
- Chọn ELECTROMECHANICAL trong libraries, gõ MOTOR AC trong Part, chọn ok



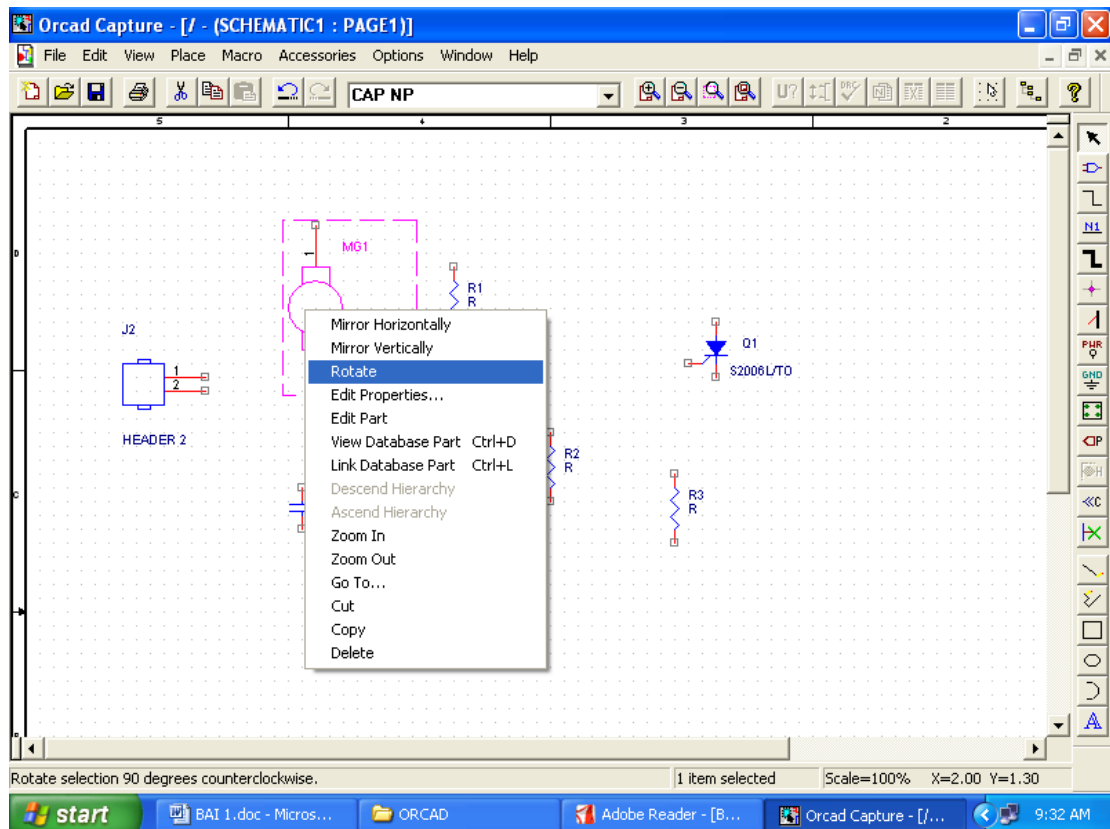
- Chọn CONNECTOR trong libraries, gõ HEADER 2 trong Part, chọn ok



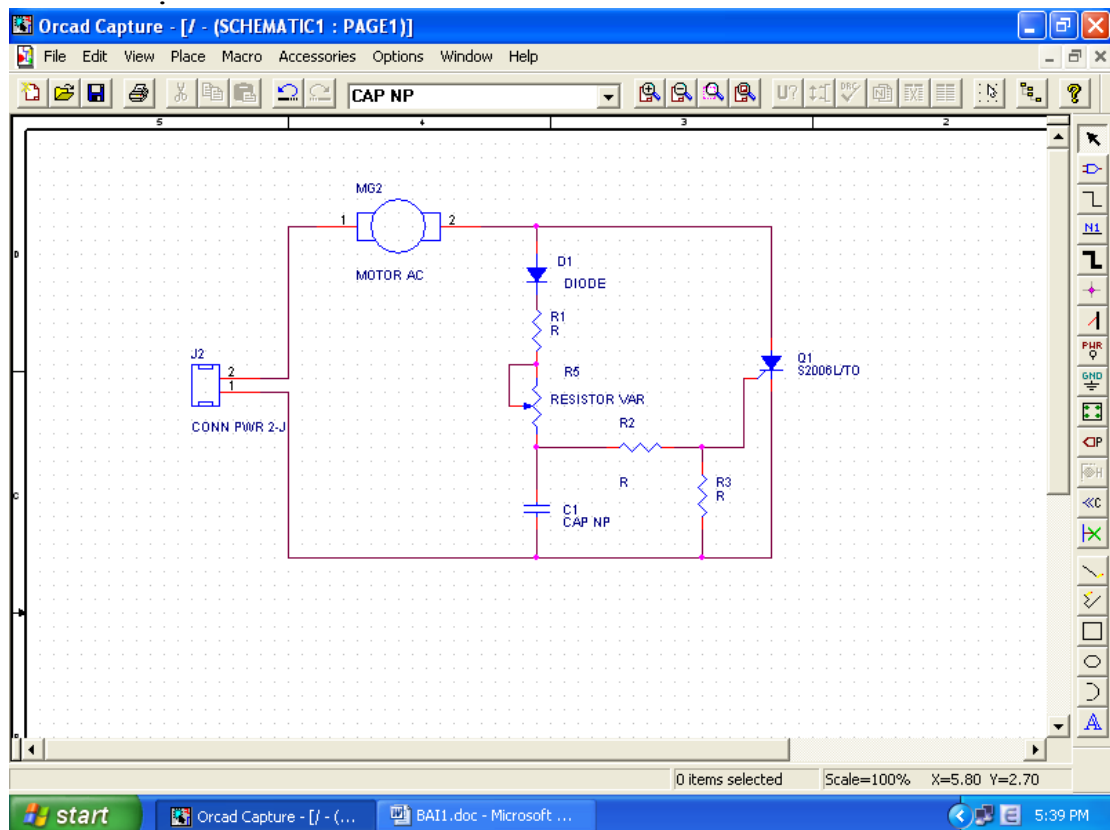
- Sau khi thực hiện chọn linh kiện ta có các linh kiện như sau



- Một số linh kiện phải xoay lại khi ta bố trí lại sơ đồ nguyên lý, ta chỉ việc chọn đối tượng, click chuột phải, chọn lệnh Rotate

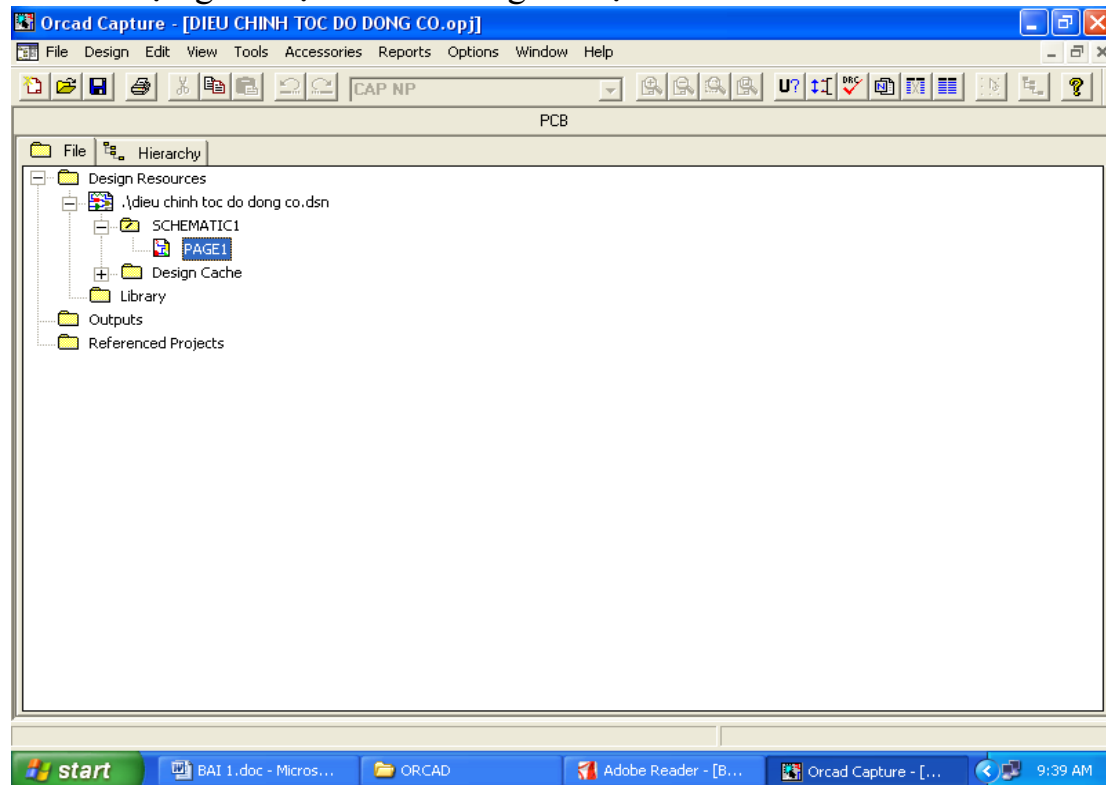


- Sau khi bố trí linh kiện ta bấm biểu tượng Place Wire trên thanh công cụ để nối các linh kiện theo sơ đồ nguyên lý, sau đó ta chỉ cần bấm chuột nối tuần tự 2 điểm cần nối mạch.

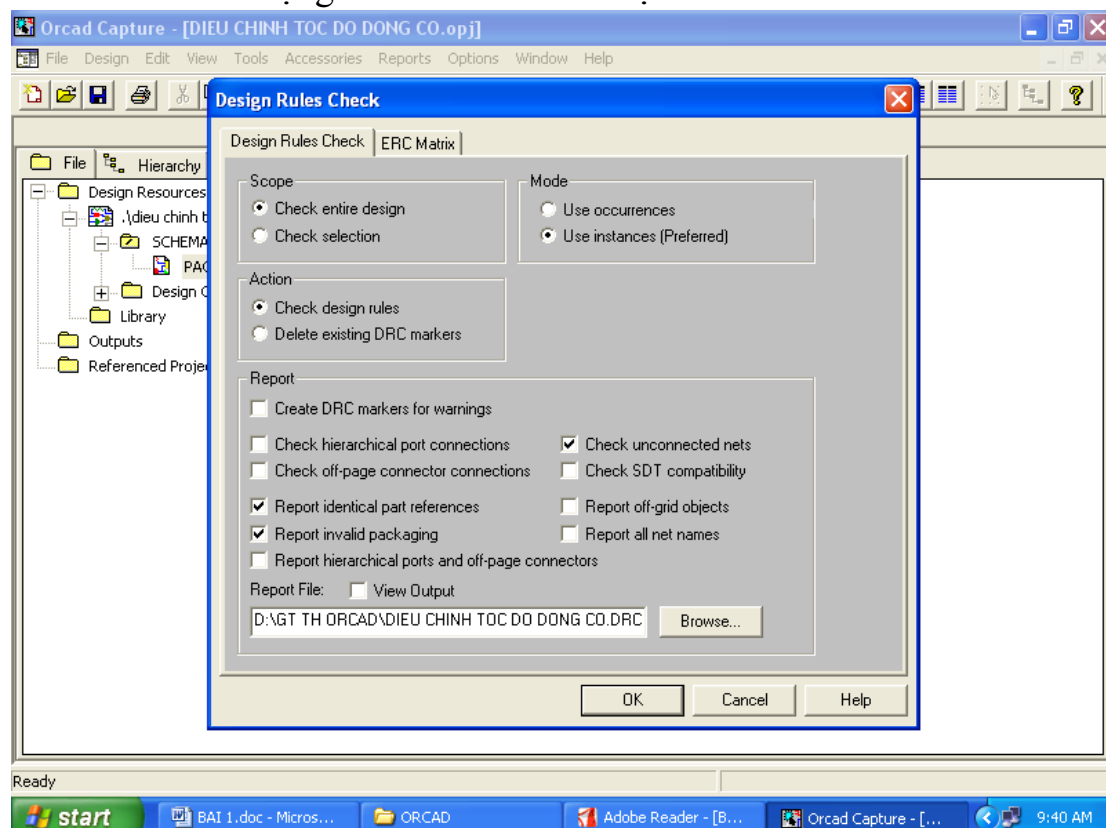


Bước 2 : Kiểm tra sơ đồ nguyên lý và tạo liên kết cho chương trình vẽ mạch in tự động

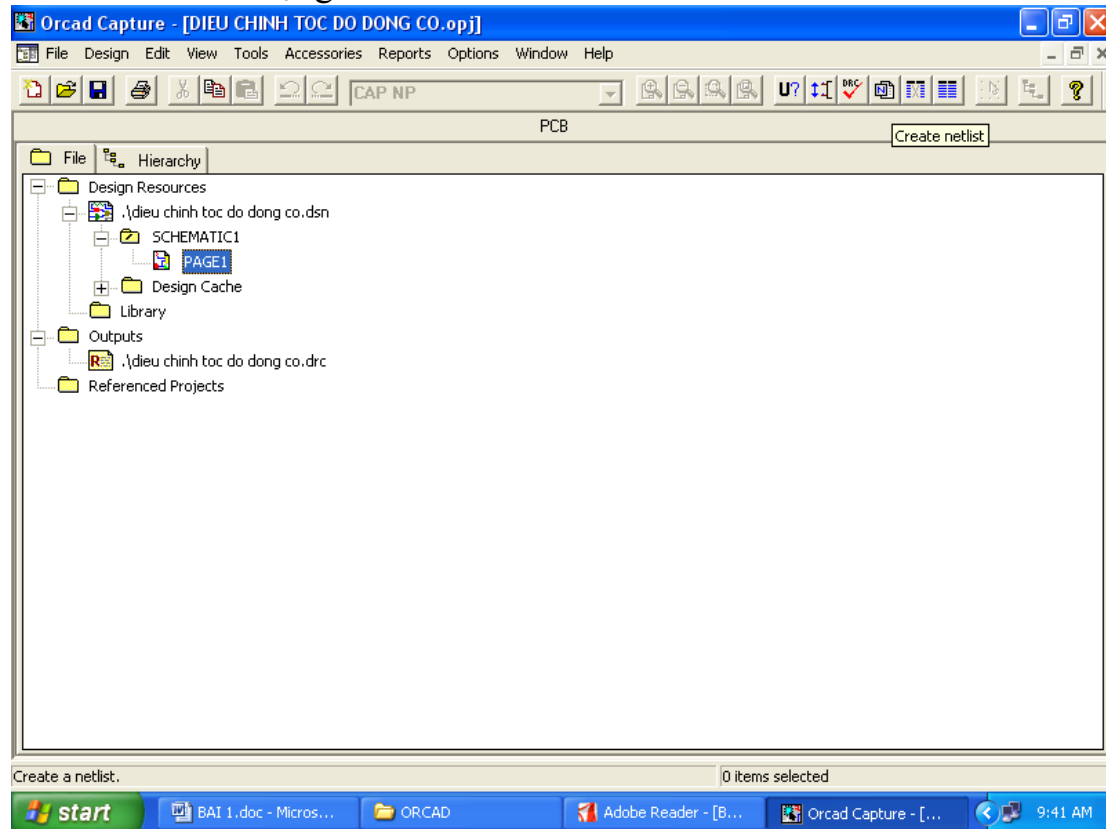
- Bấm Restore down trên góc phải màn hình để thu nhỏ giao diện sơ đồ nguyên lý
- Bấm chọn giao diện PCB ta có giao diện sau



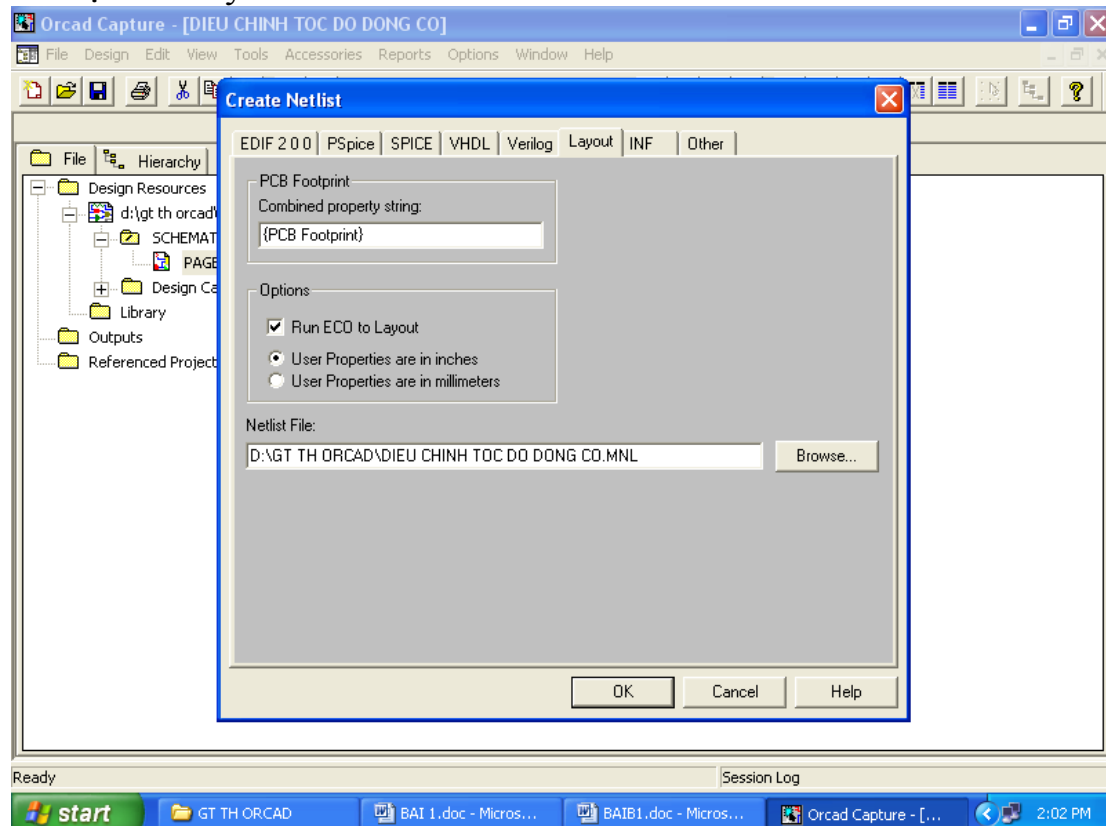
- Bấm vào biểu tượng DRC để kiểm tra mạch



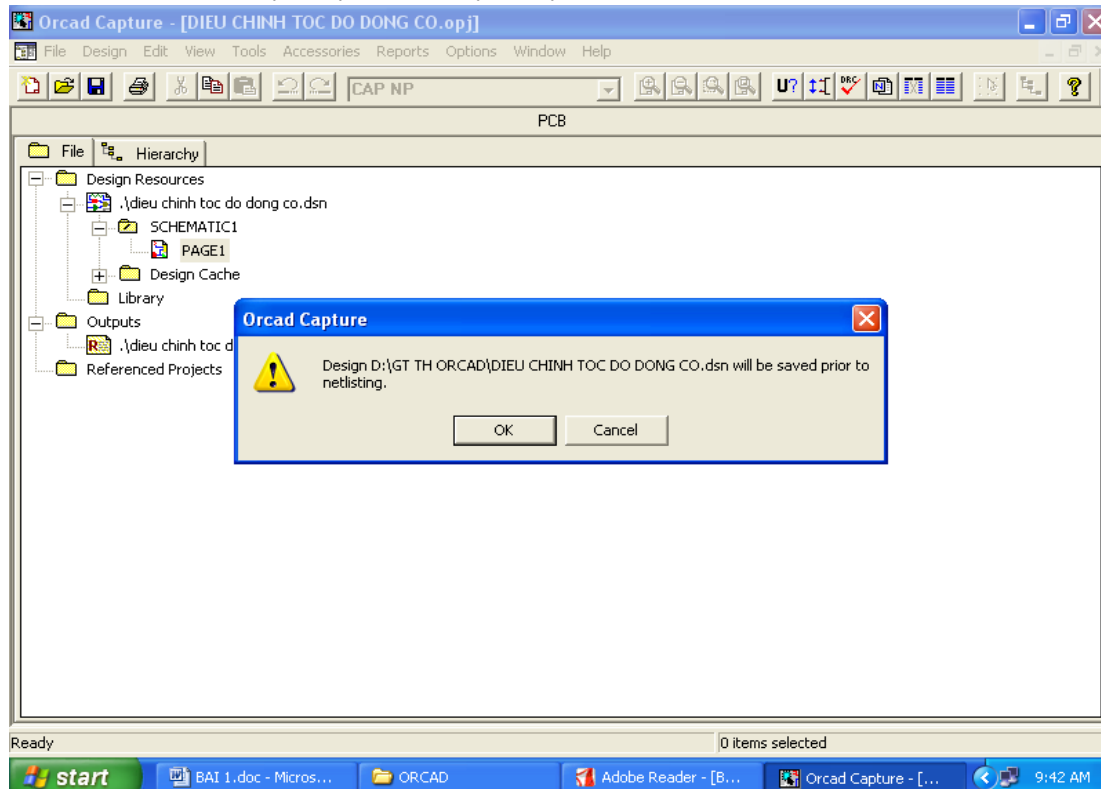
- Bấm vào biểu tượng CREATE NETLIST



- Chọn thẻ Layout



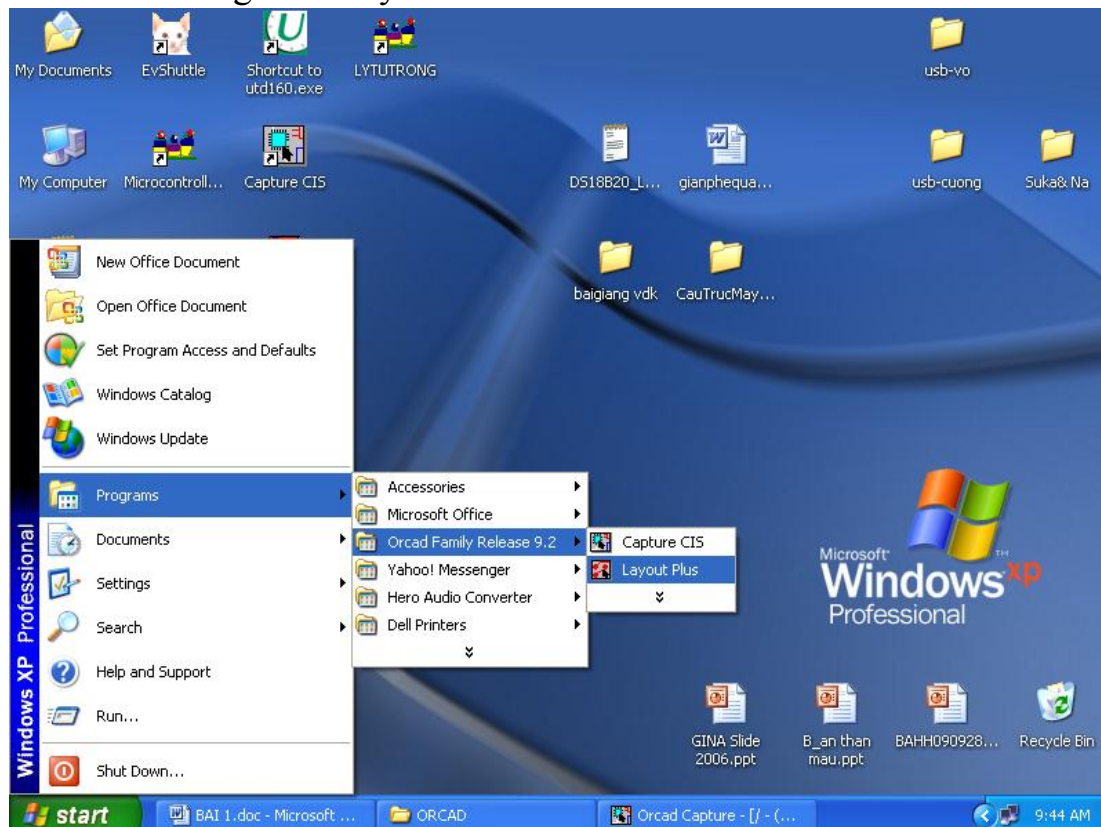
- Bấm ok để lưu lại mạch đã thực hiện



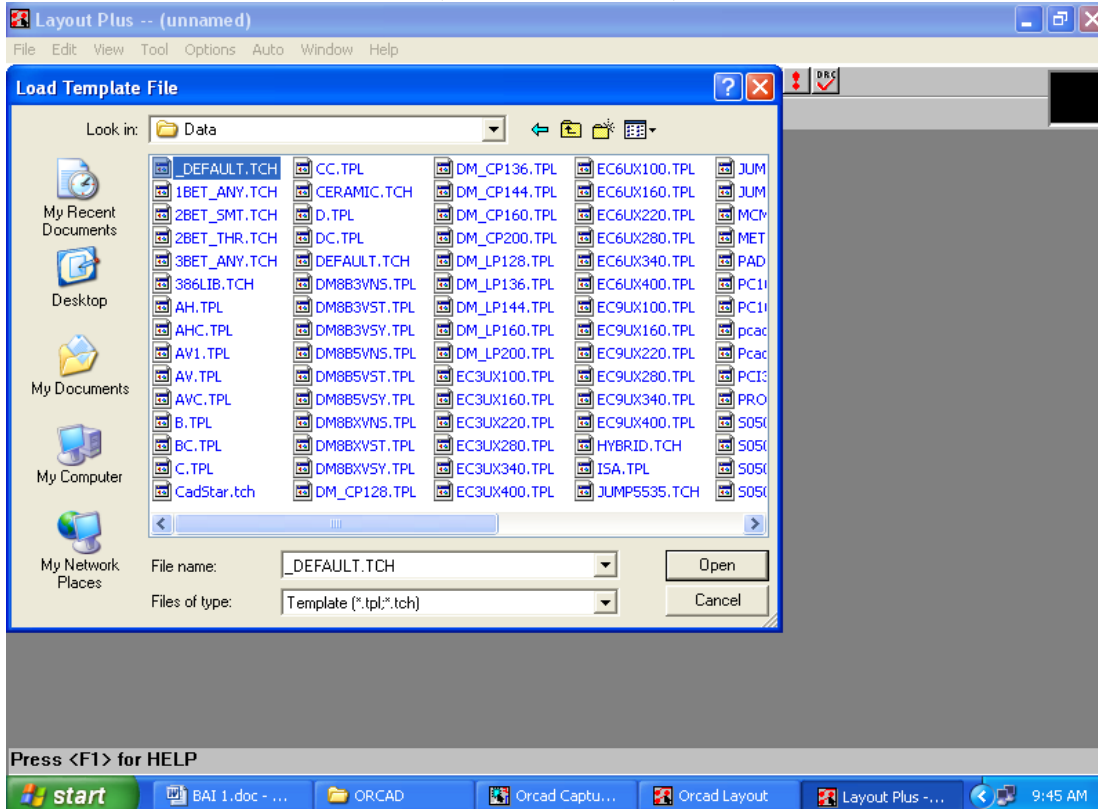
- Bấm nút Minimize ở trên góc phải màn hình, ấn giao diện capture Cis

Bước 3 : Vẽ mạch in tự động

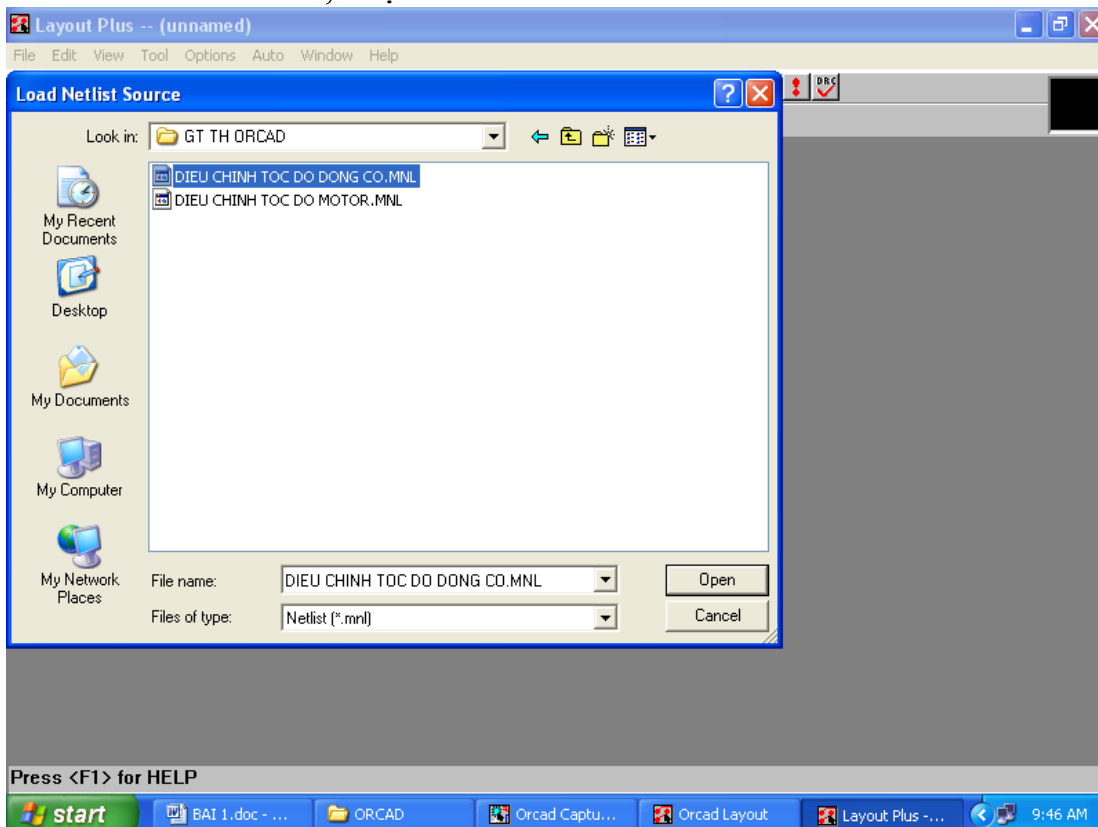
- Mở chương trình Layout Plus



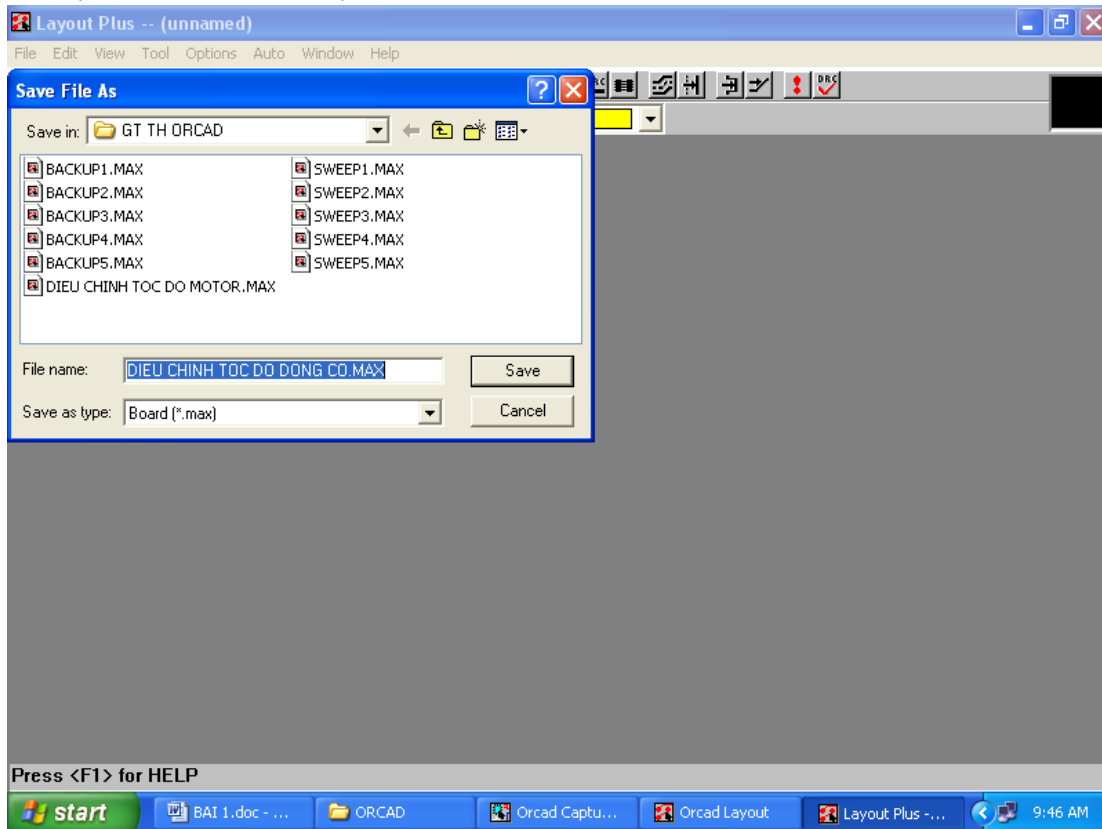
- Chọn NEW
- Chọn DEFAULT.TCH (chọn mặc định), chọn OPEN



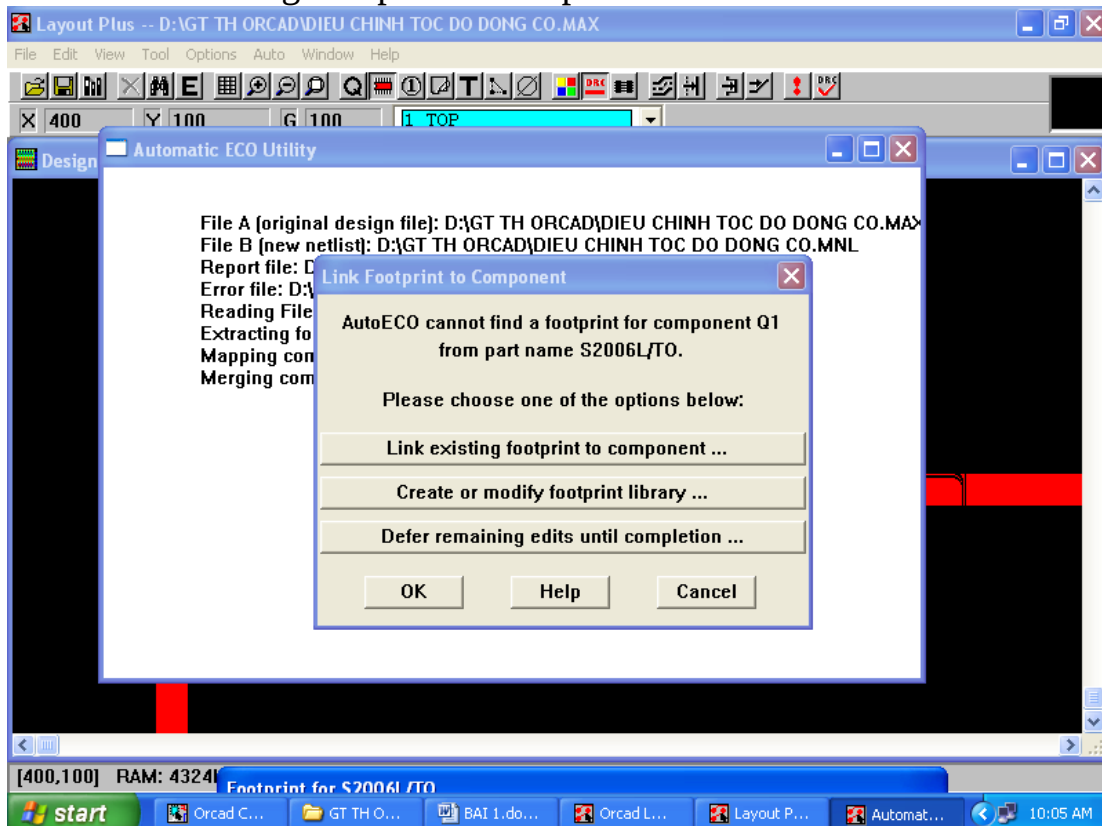
- Chọn file NETLIST.MNL “ DIEU CHINH TOC DO DONG CO “ được tạo từ CAPTURE CIS, chọn OPEN



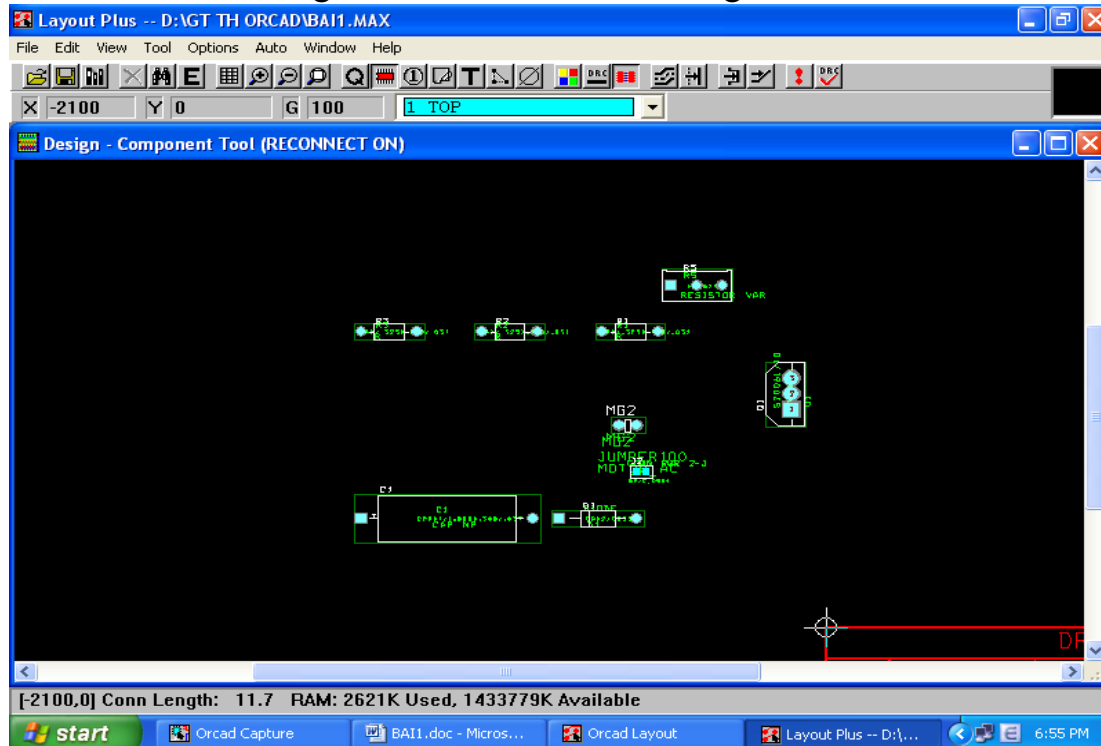
- Chọn SAVE để lưu lại



- Bấm Link existing footprint to component ..

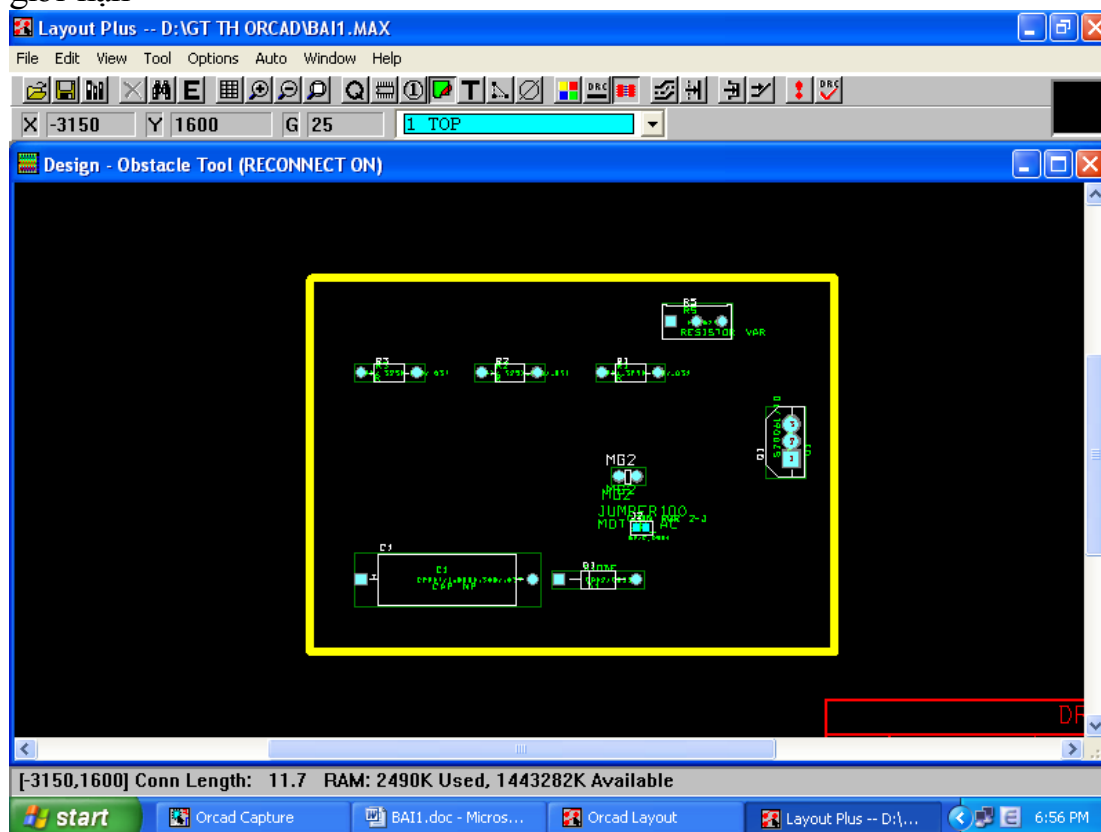


- Bấm vào biểu tượng Conect mode để ẩn đường nối mạch

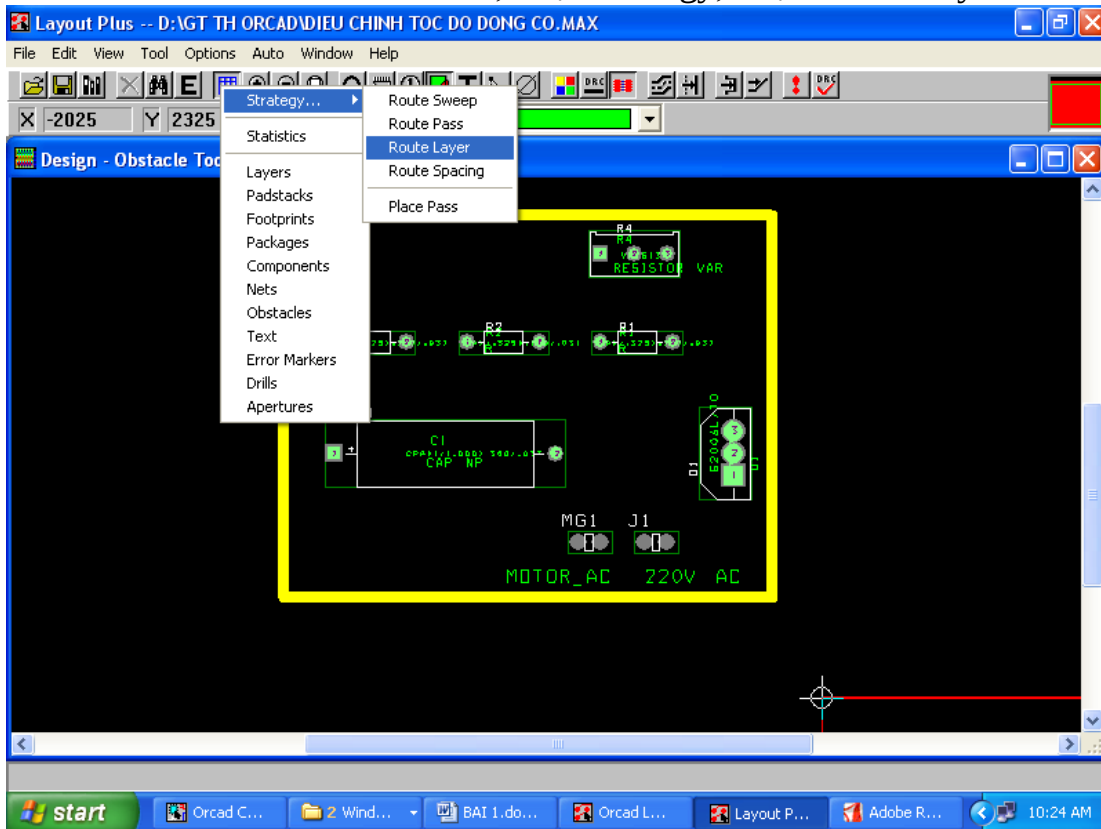


- Bố trí lại vị trí linh kiện cho phù hợp bằng cách chọn đối tượng kéo thả vào vị trí mong muốn .

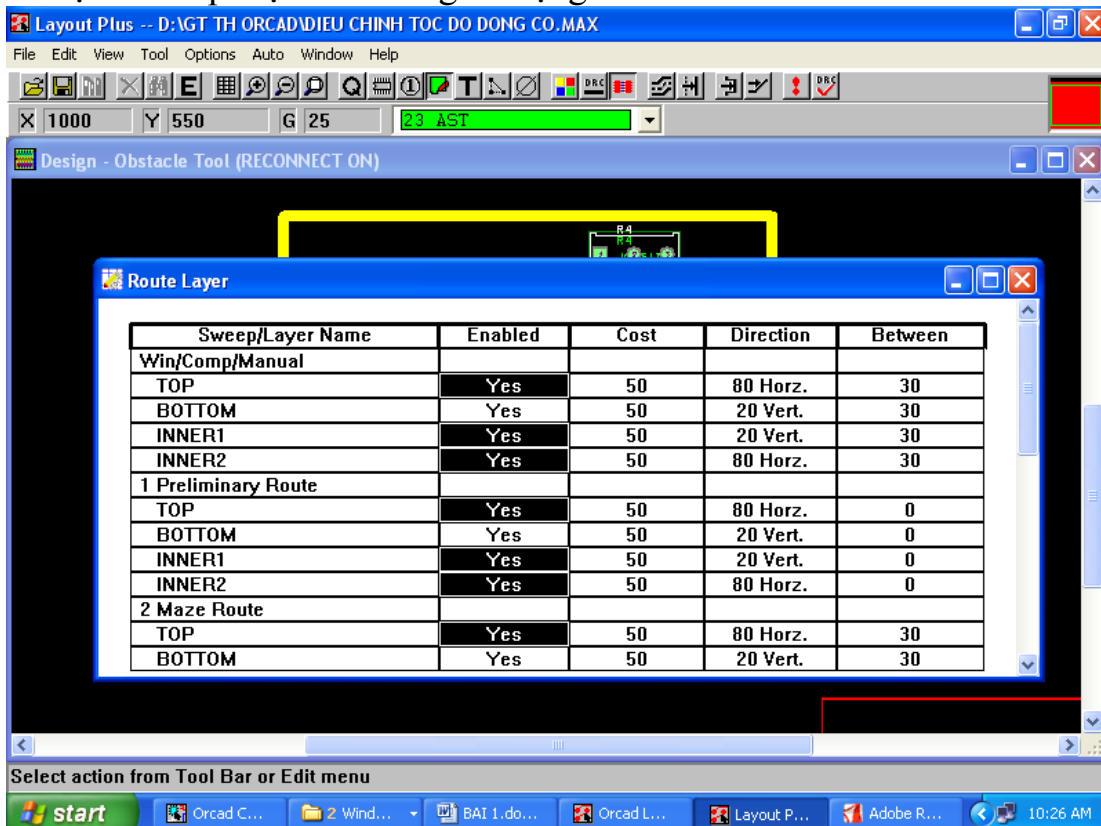
- Chọn biểu tượng OBSTACLE TOOL, click phải chuột chọn NEW, vẽ khung bao giới hạn



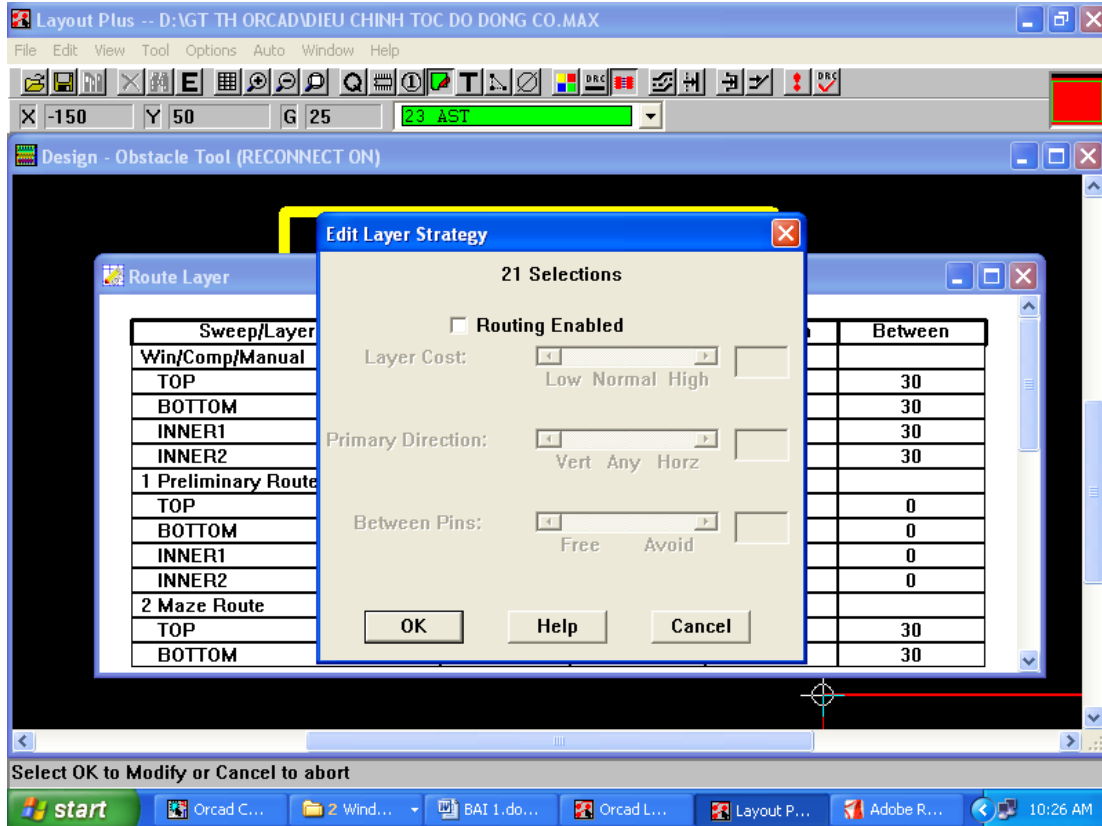
- Bấm VIEW SPREADSHEET, chọn strategy, chọn Route Layer



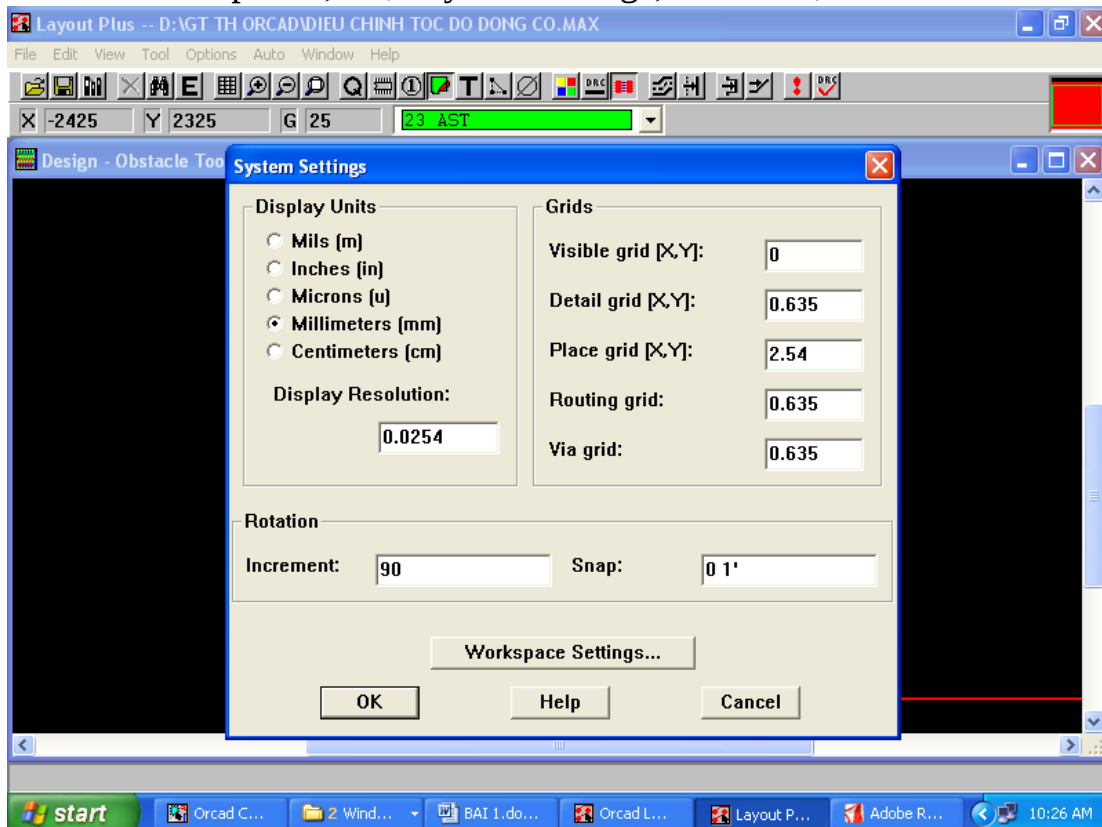
- Chọn các lớp mạch in không sử dụng



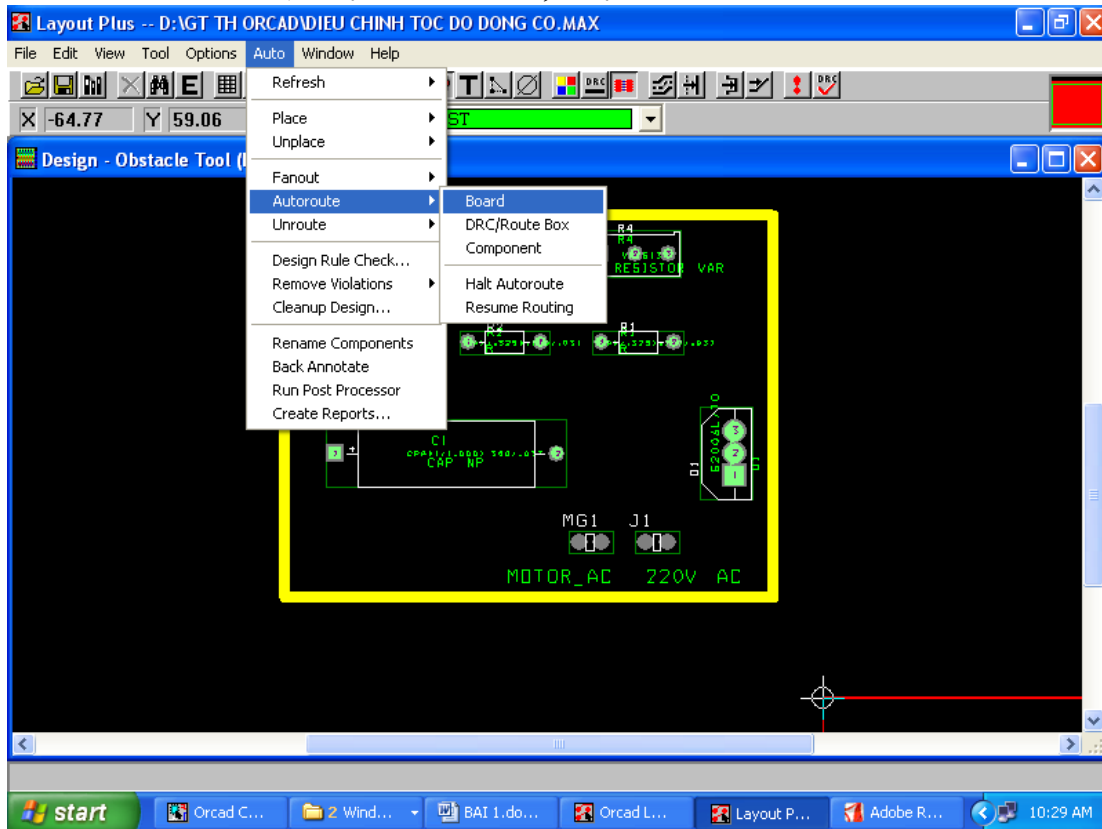
- Click phải chuột vào các lớp đã chọn, chọn properties, tháo bỏ dấu check Routing Enabled



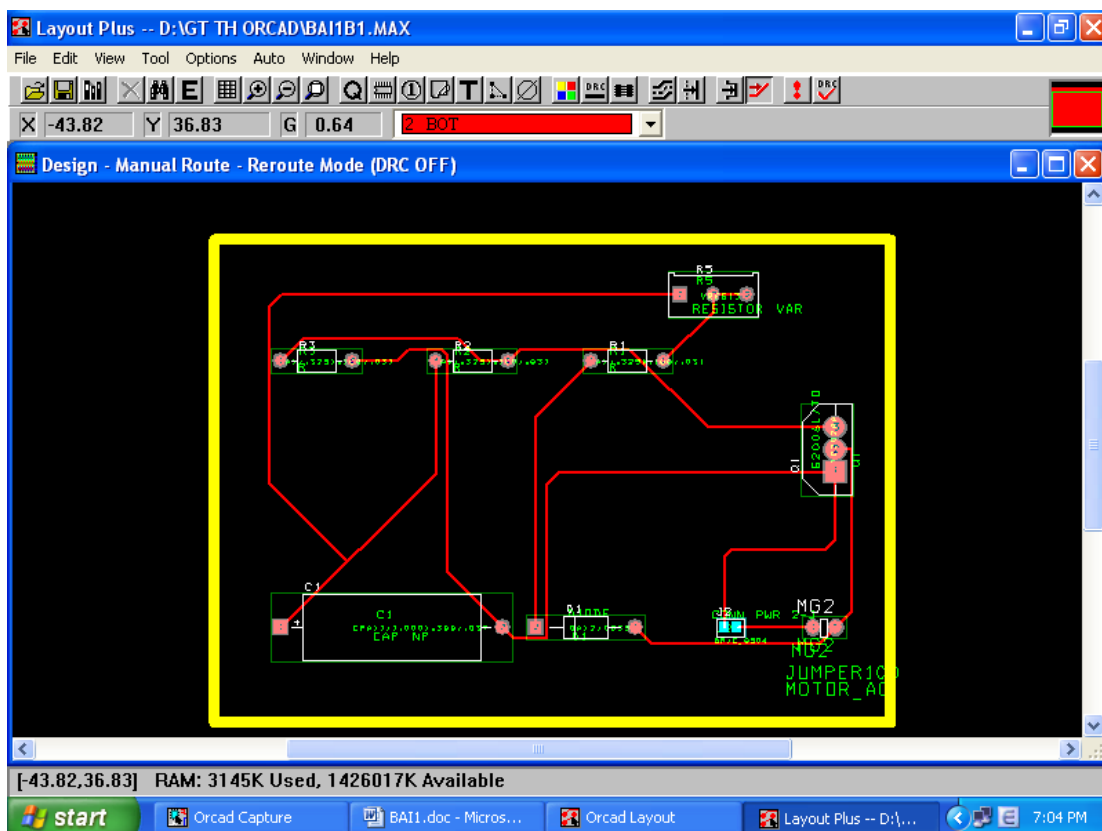
- Vào menu Options, chọn system settings, check chọn Millimeters



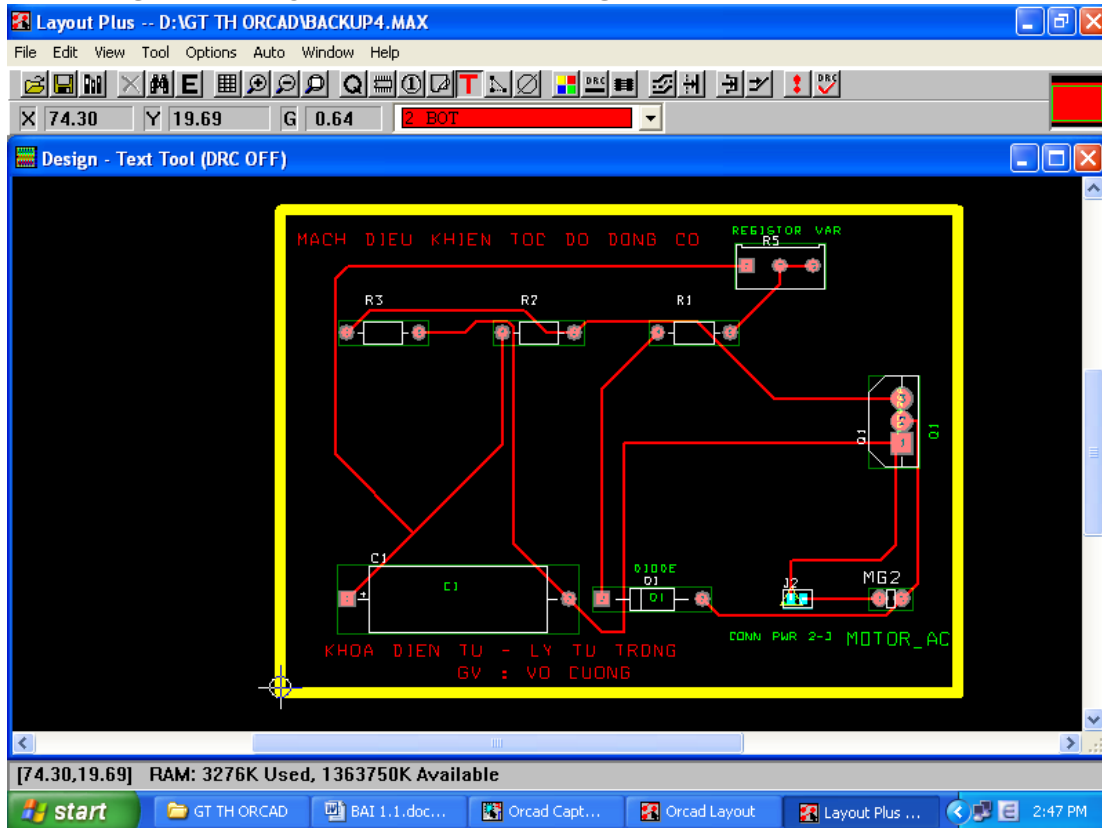
- Vào menu Auto, chọn Autoroute, chọn Board



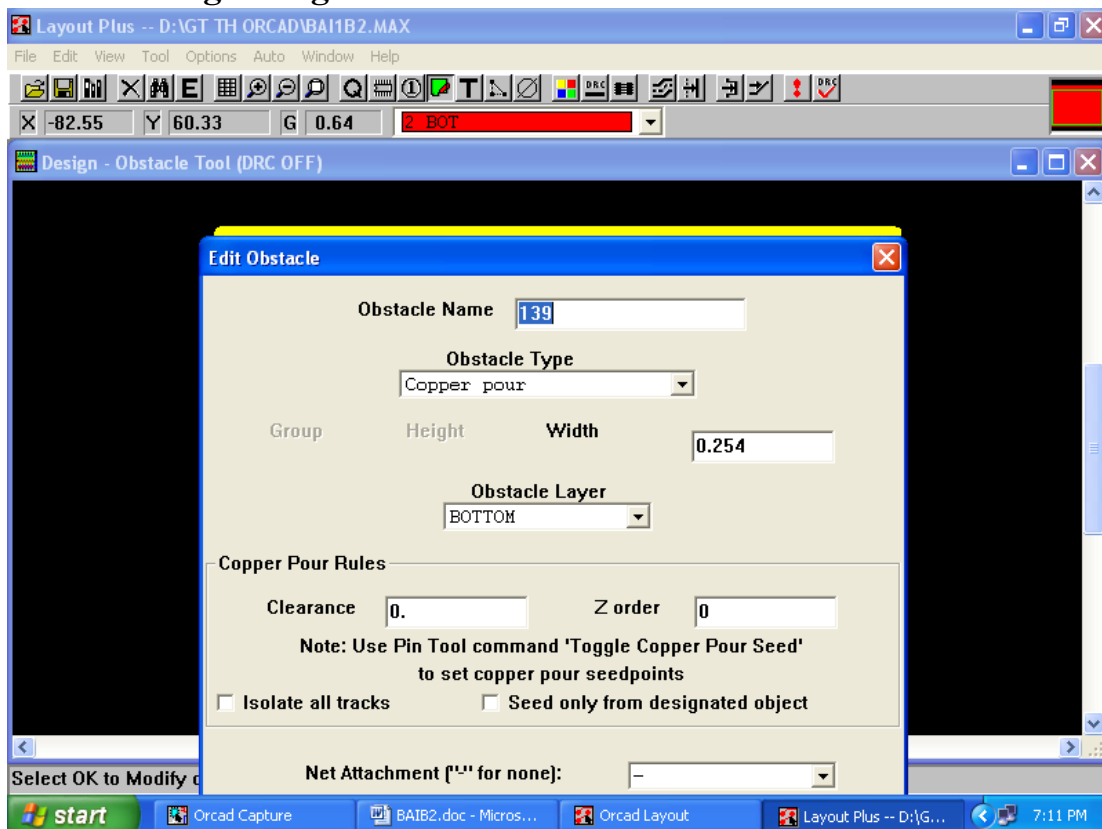
- Máy tự động thực hiện chạy mạch in, khi hoàn thành có sơ đồ mạch in như sau

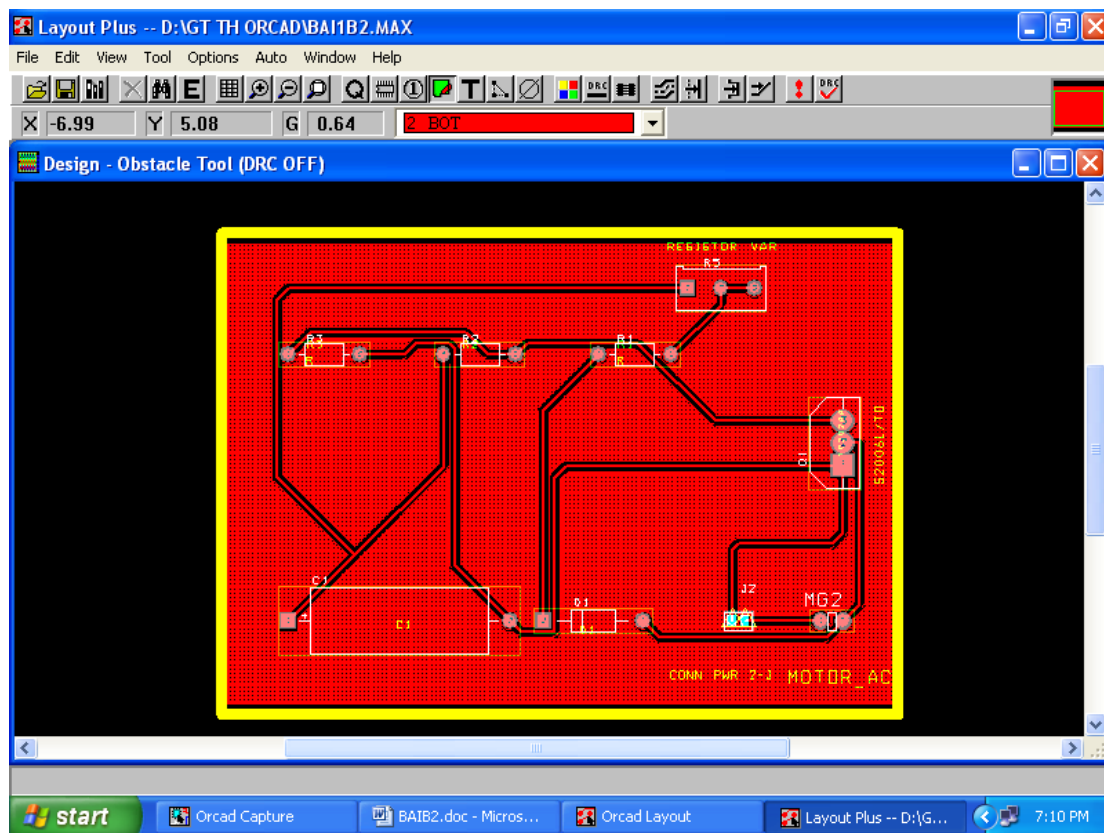


- Để đặt tên cho bảng mạch ta chọn biểu tượng T (text), click chuột phải chọn new rồi gõ tên bảng mạch vào text string



Bước 4: Phủ đồng chống nhiễu





BÀI 1

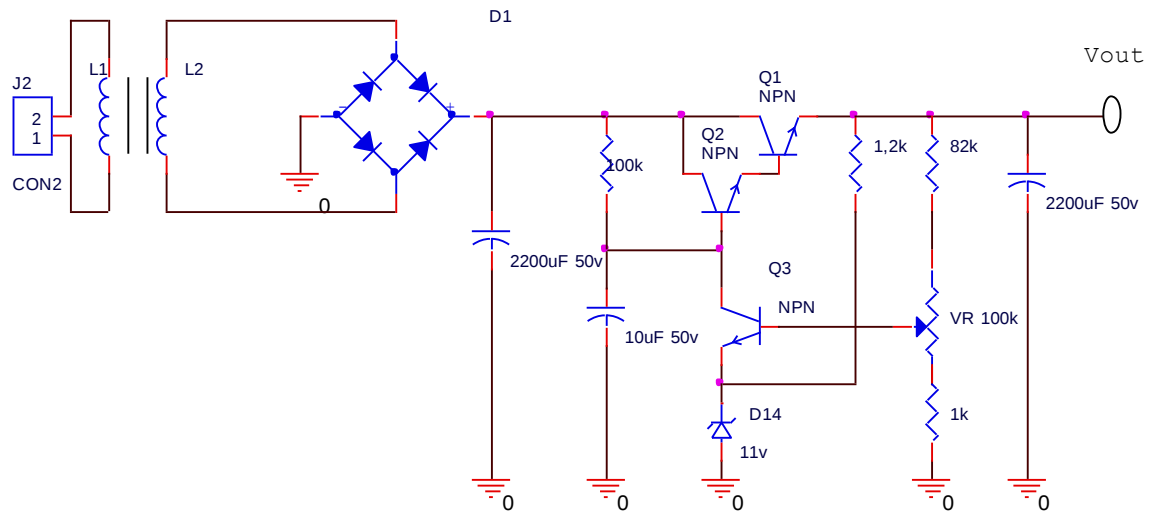
DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE) VẼ MẠCH CHỈNH LƯU VÀ ỔN ÁP

MỤC TIÊU :

- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch chỉnh lưu và ổn áp điều chỉnh được.

I. Dụng cụ - thiết bị thực tập:

1. Máy vi tính
2. Sơ đồ mạch nguyên lý



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện

BÀI 2

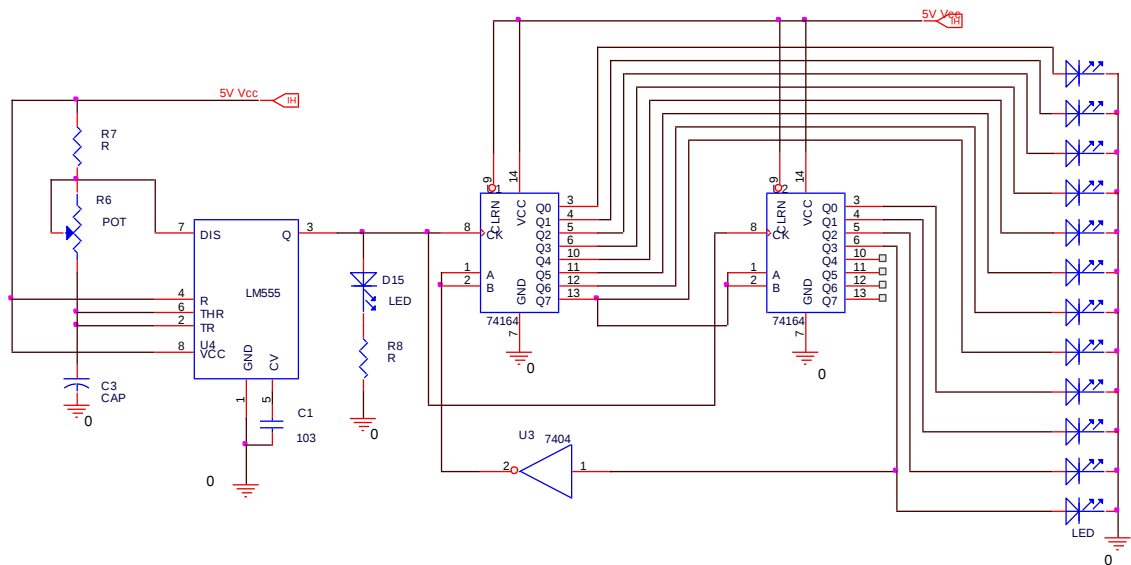
DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE) VẼ MẠCH ĐÈN CHÓP 12 BÓNG

MỤC TIÊU :

- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch đèn 12 bóng có điều chỉnh

I. Dụng cụ - thiết bị thực tập :

1. Máy vi tính
2. Sơ đồ mạch nguyên lý



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện

BÀI 3

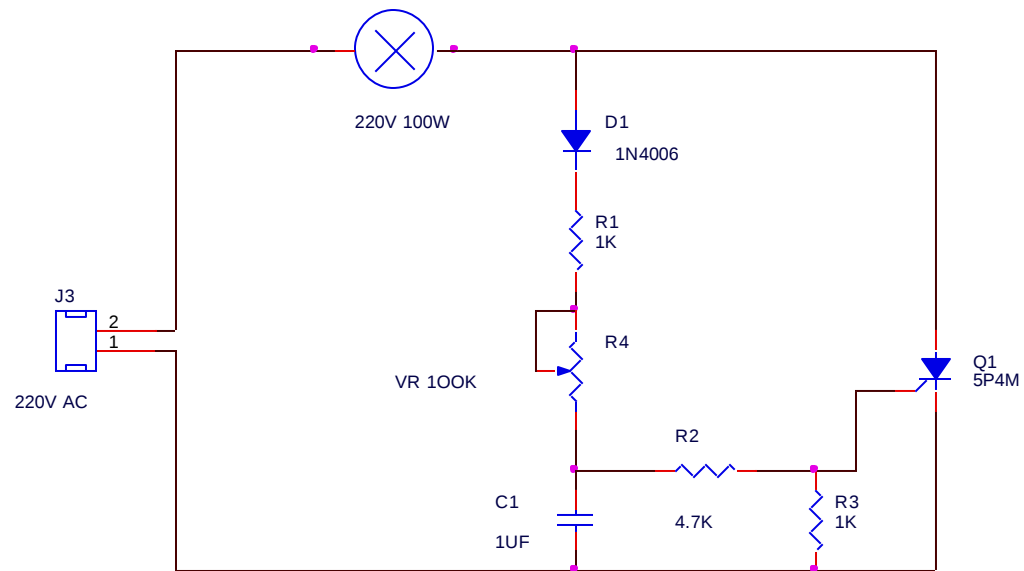
DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE, LAYOUT PLUS) VẼ MẠCH ĐIỀU CHỈNH ĐỘ SÁNG ĐÈN TRÒN DÙNG THYRISTOR

MỤC TIÊU :

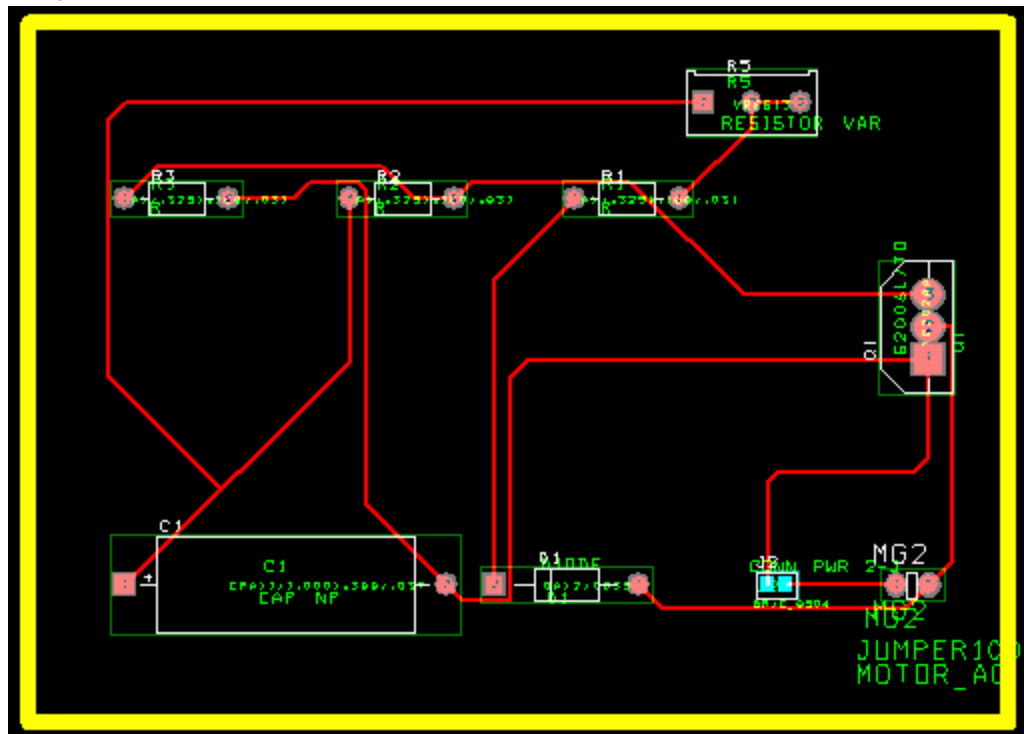
- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch chỉnh độ sáng đèn tròn dùng Thyristor .

I. Dụng cụ - thiết bị thực tập :

1. Máy vi tính
2. Sơ đồ mạch nguyên lý



3. Sơ đồ mạch in



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện

BÀI 4

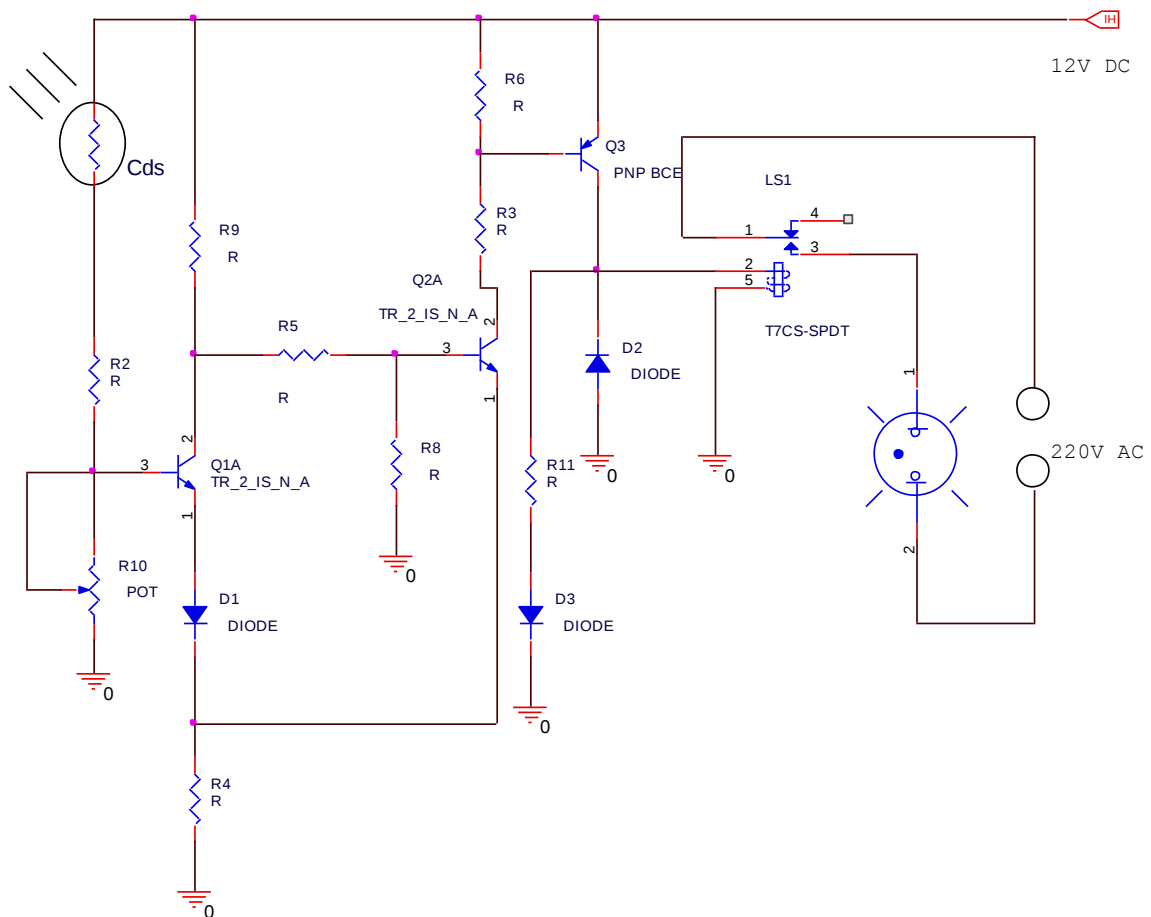
DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE, LAYOUT PLUS) VẼ MẠCH TRỜI TỐI ĐÈN SÁNG

MỤC TIÊU :

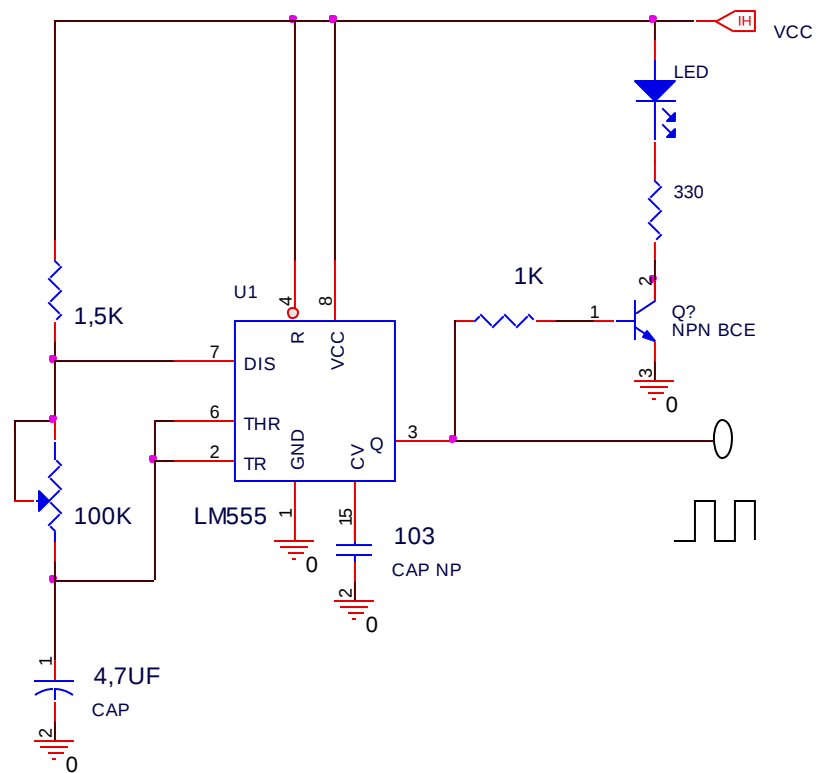
- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture, Layout Plus trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch trời tối đèn sáng, sau đó chuyển sang sơ đồ mạch in .

I. Dụng cụ - thiết bị thực tập :

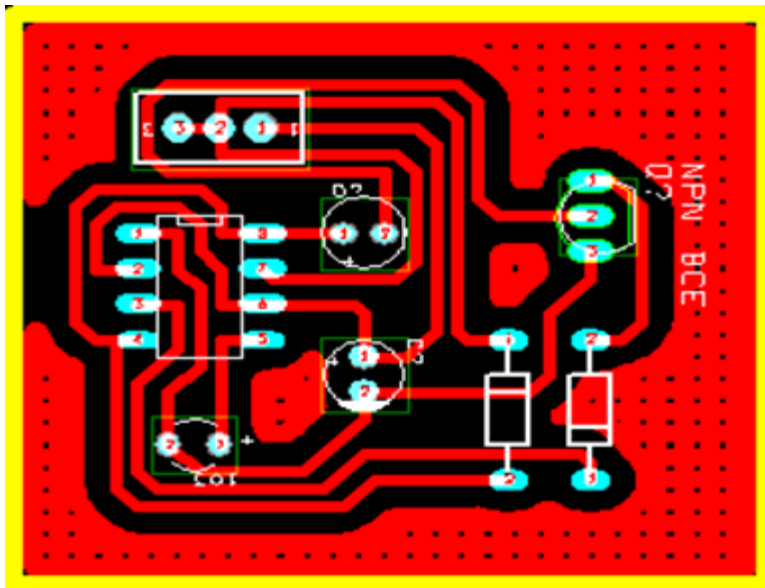
1. Máy vi tính
2. Sơ đồ mạch nguyên lý



3. Sơ đồ mạch in



3. Sơ đồ mạch in



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện
4. Kiểm tra lỗi
5. Thiết kế mạch in

BÀI 6

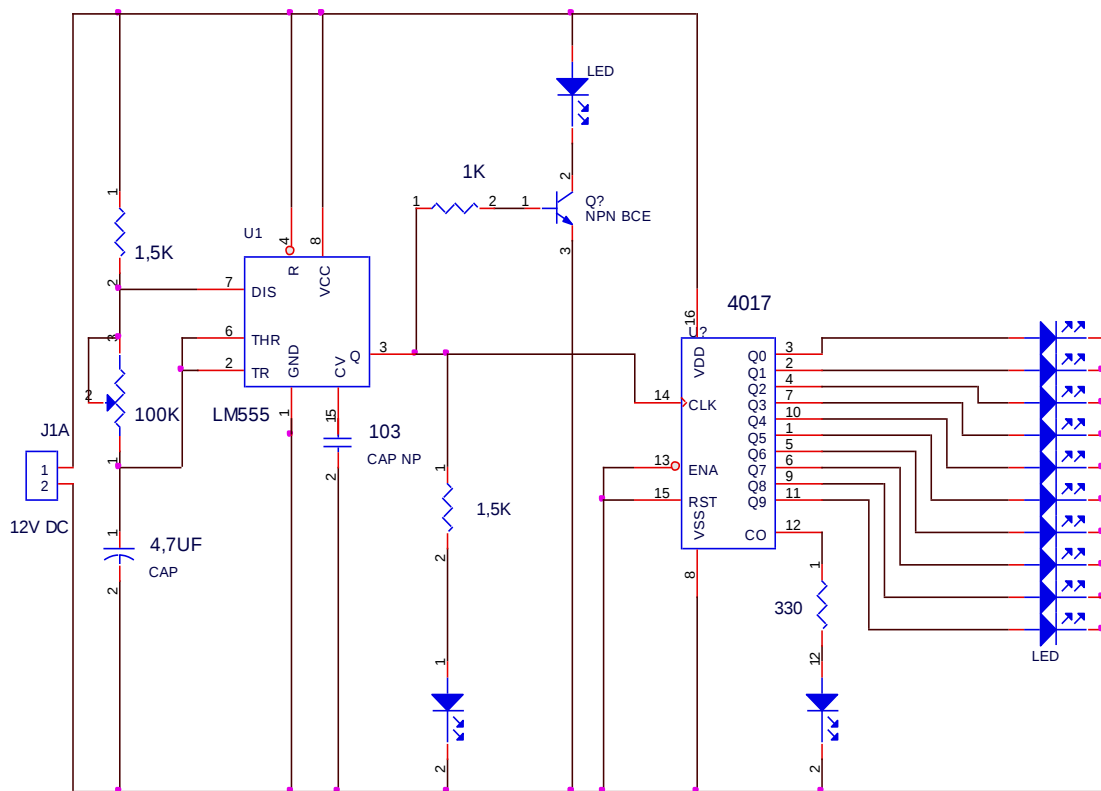
DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE, LAYOUT PLUS) VẼ MẠCH ĐÈN SÁNG LAN DẪN DÙNG IC555 và IC4017

MỤC TIÊU :

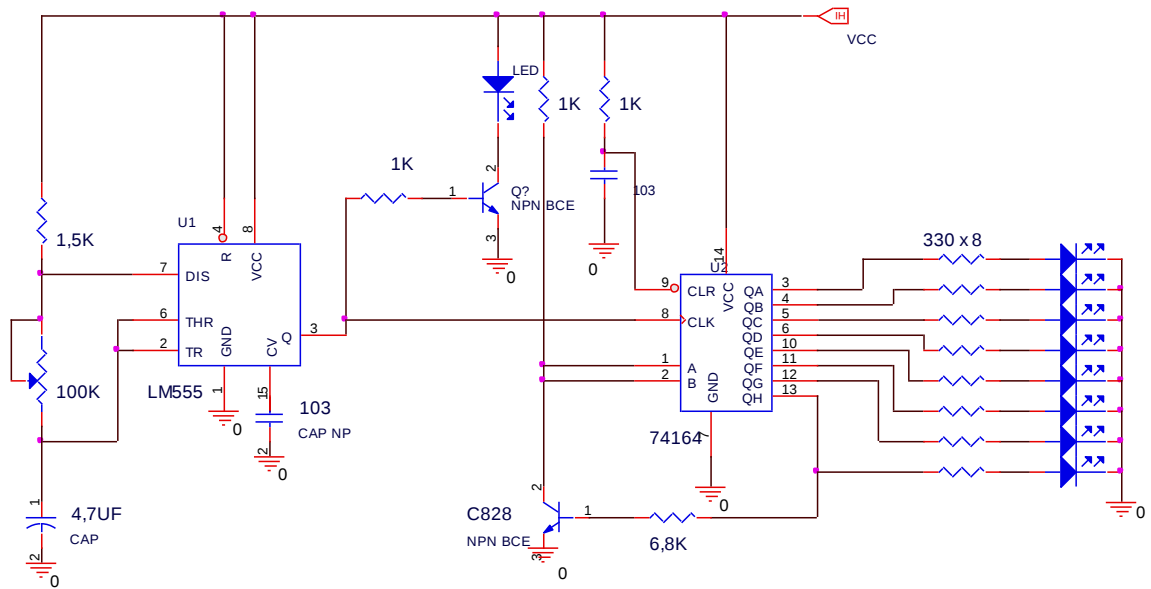
- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture, Layout Plus và Pspice trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch đèn sáng lan dẫn dùng IC LM555 và IC 4017, sau đó chuyển sang sơ đồ mạch in.

I. Dụng cụ - thiết bị thực tập :

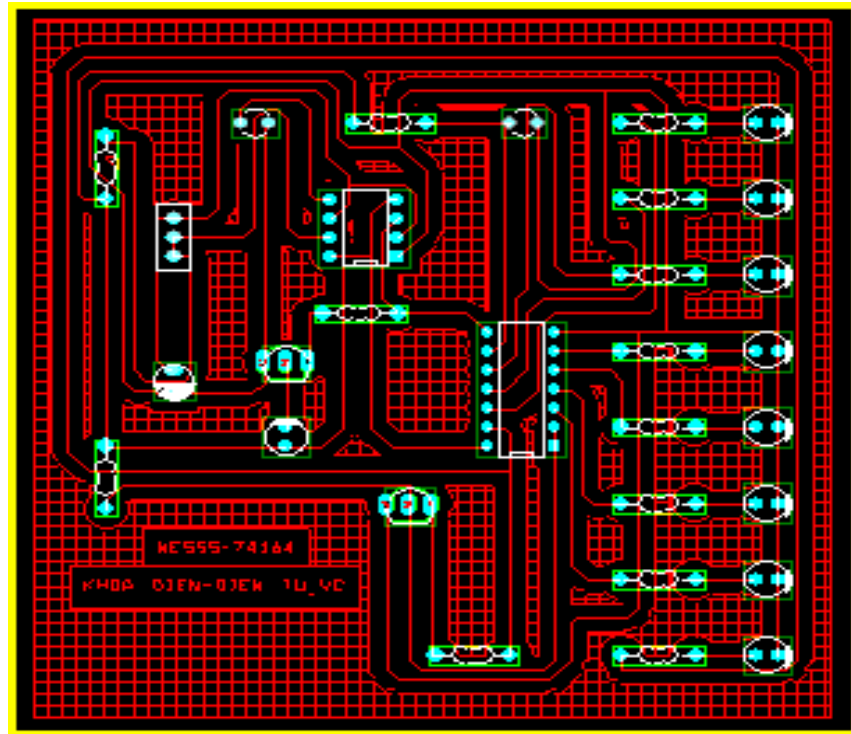
1. Máy vi tính
2. Sơ đồ mạch nguyên lý



3. Sơ đồ mạch in



3. Sơ đồ mạch in



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện
4. Kiểm tra lỗi
5. Thiết kế mạch in

BÀI 8

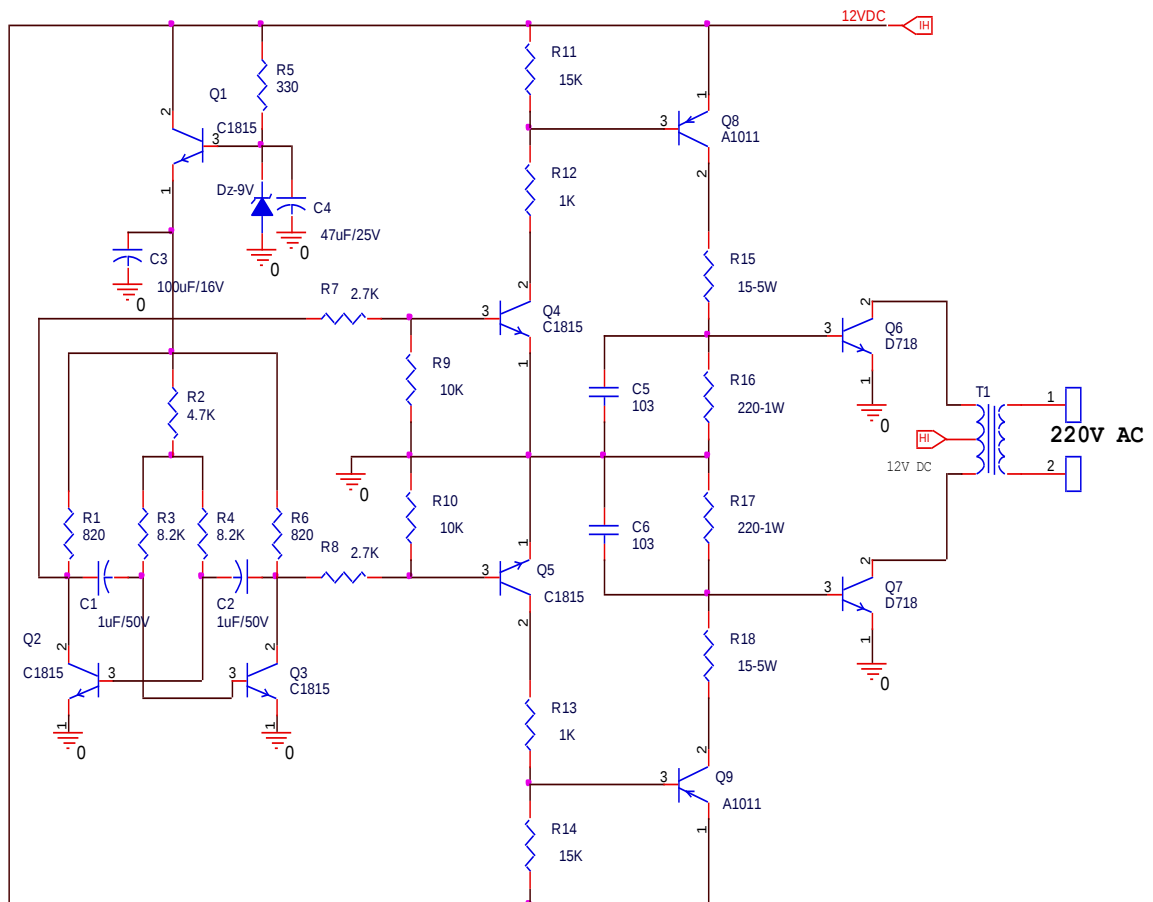
DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE, LAYOUT PLUS) VẼ MẠCH INVERTER (DÙNG TRANSISTOR)

MỤC TIÊU :

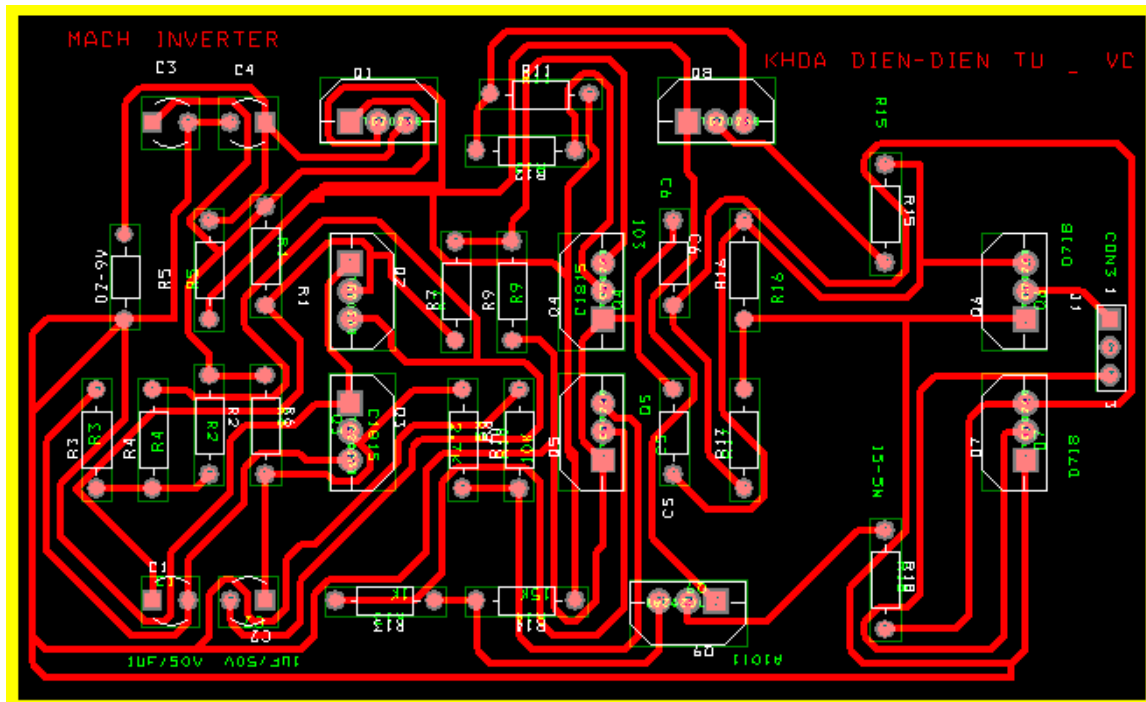
- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture, Layout Plus và Pspice trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch Inverter, sau đó chuyển sang sơ đồ mạch in.

I. Dụng cụ - thiết bị thực tập :

1. Máy vi tính
2. Sơ đồ mạch nguyên lý



3. Sơ đồ mạch in



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện
4. Kiểm tra lỗi
5. Thiết kế mạch in

BÀI 9

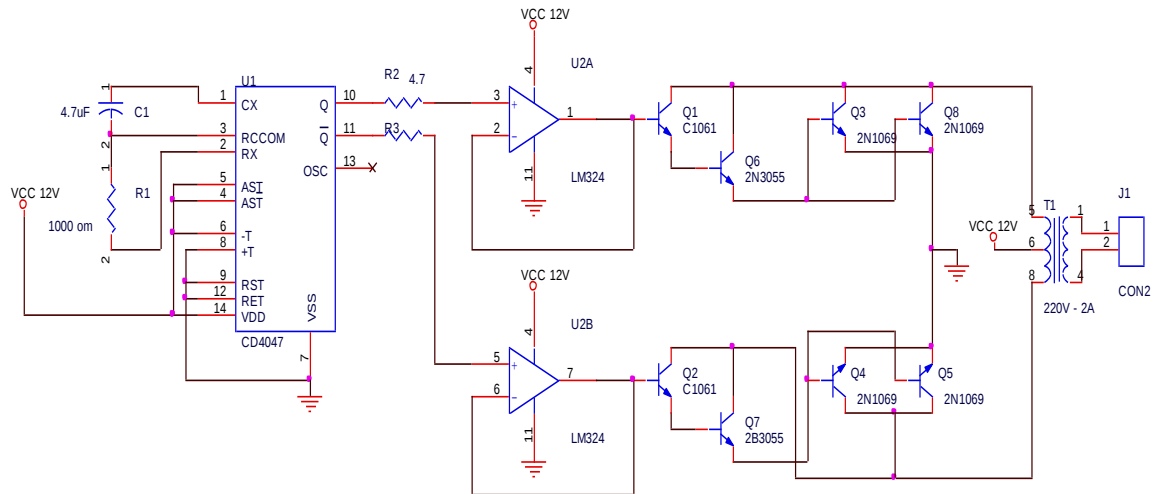
DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE, LAYOUT PLUS) VẼ MẠCH INVERTER (DÙNG IC)

MỤC TIÊU :

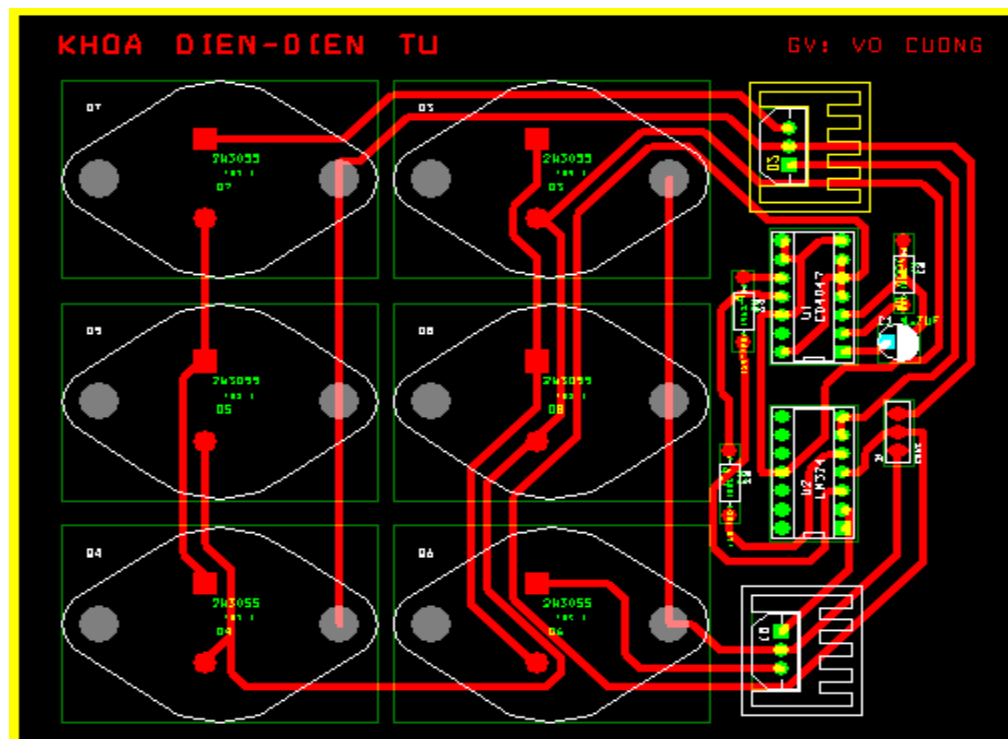
- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture, Layout Plus và Pspice trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch Inverter, sau đó chuyển sang sơ đồ mạch in.

I. Dụng cụ - thiết bị thực tập :

1. Máy vi tính
2. Sơ đồ mạch nguyên lý



3. Sơ đồ mạch in



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện
4. Kiểm tra lỗi
5. Thiết kế mạch in

BÀI 10

DÙNG CHƯƠNG TRÌNH ORCAD (CAPTURE, LAYOUT PLUS)

VẼ MẠCH NGUỒN AUTOVOLT

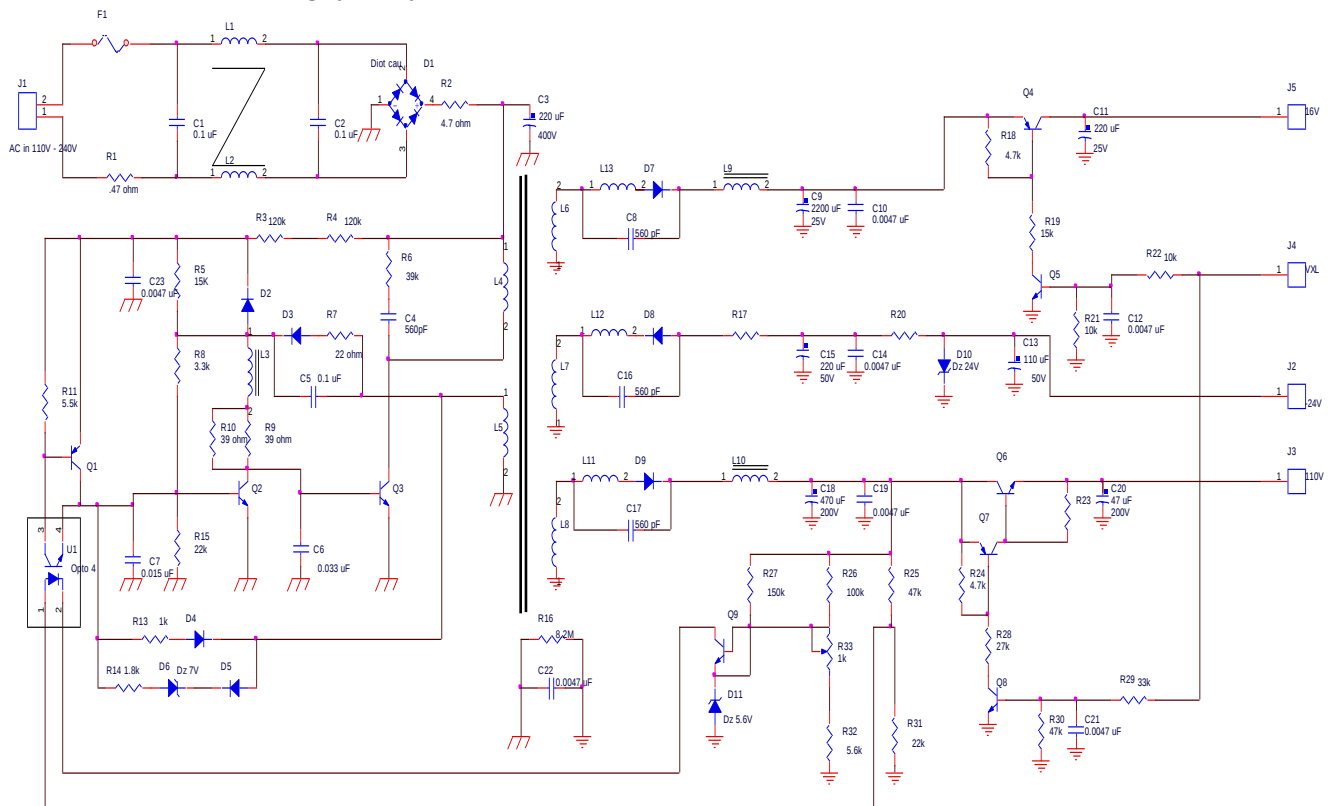
MỤC TIÊU :

- Rèn luyện kỹ năng cho sinh viên sử dụng thành thạo chương trình Capture, Layout Plus và Pspice trong bộ phần mềm Orcad, vẽ sơ đồ nguyên lý mạch Autovolt, sau đó chuyển sang sơ đồ mạch in.

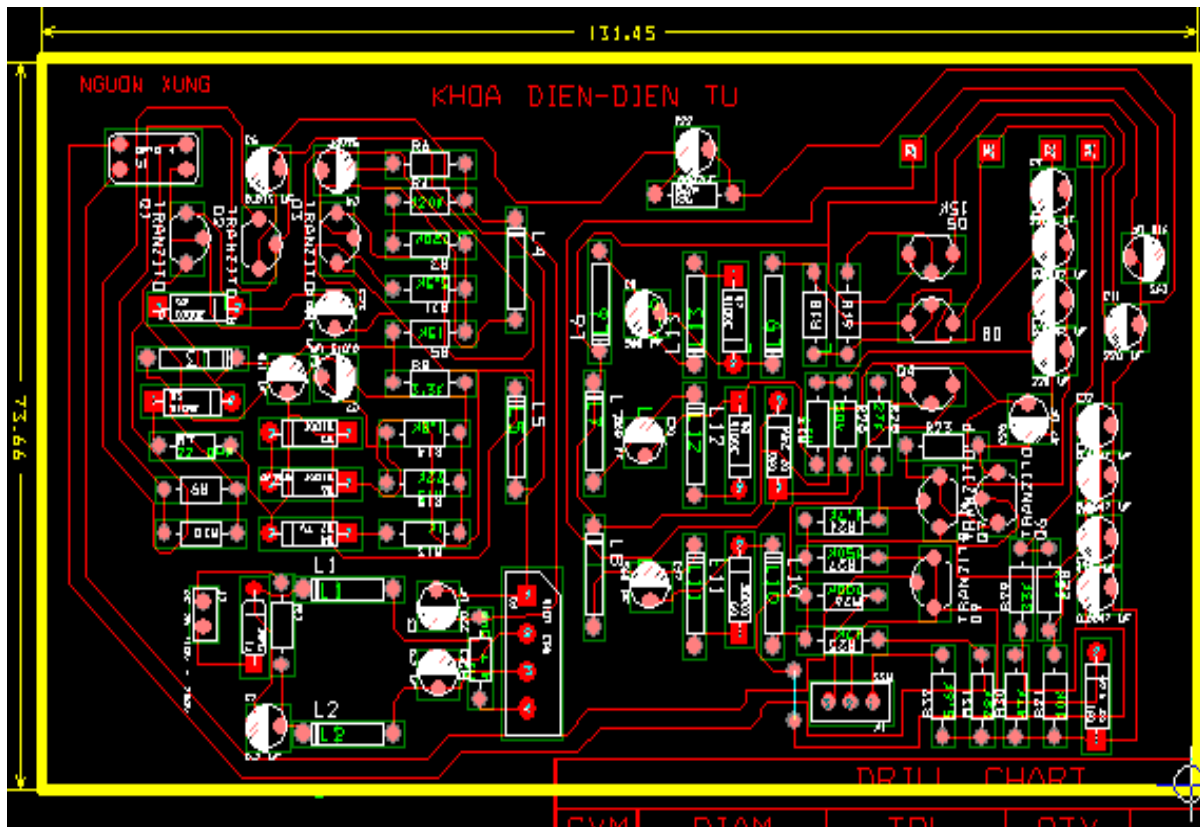
I. Dụng cụ - thiết bị thực tập :

1. Máy vi tính

2. Sơ đồ mạch nguyên lý



3. Sơ đồ mạch in



II. Nội dung thực hành :

1. Tìm chọn linh kiện
2. Sắp xếp linh kiện
3. Nối chân linh kiện
4. Kiểm tra lỗi
5. Thiết kế mạch in