

GIỚI THIỆU MỘT SỐ LINH KIỆN VÀ DỤNG CỤ CƠ BẢN

I. Bỏ túc kiến thức điện tử cơ bản:

1. Điện trở (Resistor) (3k/100 con):

- Hình dạng:

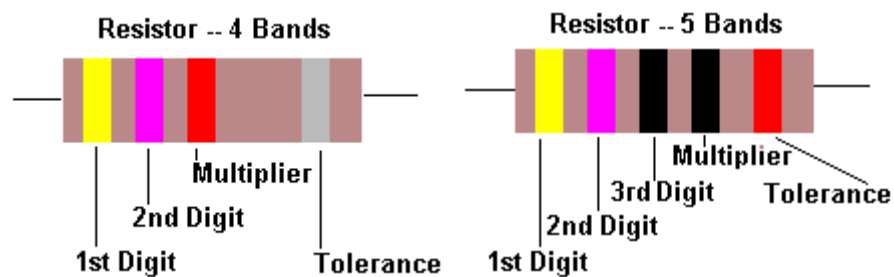
Điện trở loại 1/4W



H1.1: Loại 4 vạch màu



H1.2: Loại 5 vạch màu



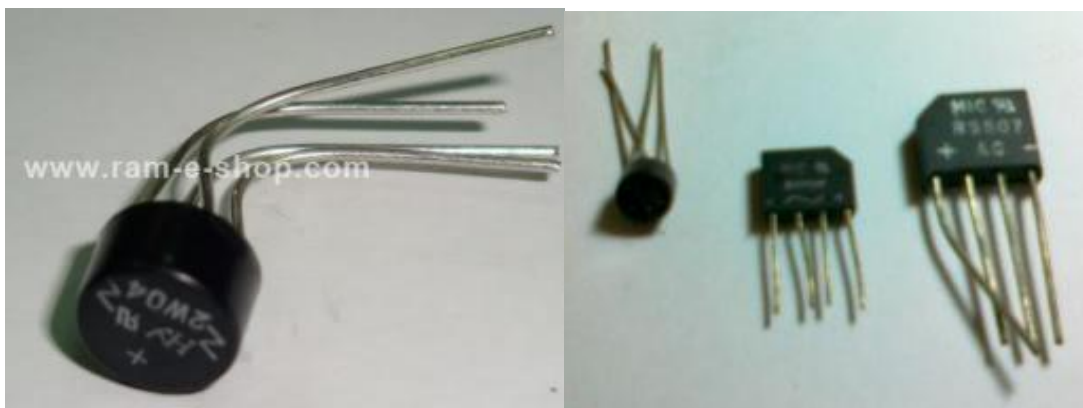
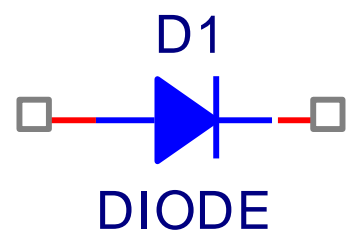
- Cách đọc mã trị số: bảng mã màu

Band Color	Digit	Multiplier	Tolerance
Black	0	1	---
Brown	1	10	$\pm 1\%$
Red	2	100	$\pm 2\%$
Orange	3	1,000	$\pm 3\%$
Yellow	4	10,000	$\pm 4\%$
Green	5	100,000	---
Blue	6	1,000,000	---
Violet	7	10,000,000	---
Gray	8	100,000,000	---
White	9	---	---
Gold	---	0.1	$\pm 5\%$
Silver	---	0.01	$\pm 10\%$
None	---	---	$\pm 20\%$

- Các giá trị điện trở thông thường:
 - + Loại sai số 5% (4 vạch màu): 10, 12, 15, 18, 22, 27, 33, 39, 47, 56, 68, 82
 - + Loại sai số 1% (5 vạch màu): 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 43, 47, 51, 56, 62, 68, 75, 82, 91.

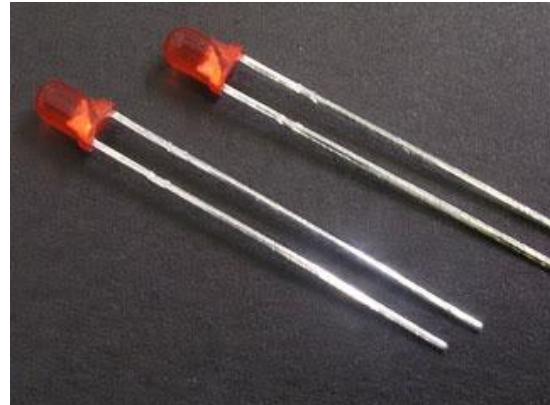
2. Diode:

- Kí hiệu, đặc tính (ứng dụng: chỉnh lưu (\rightarrow chỉnh lưu cầu), bảo vệ)
- Diode thường: 1N4007, hình dạng, chiều?
- Diode xung: 1N4148
- Cầu diode (1-2 k): tròn, vuông, 1A, 5A, ...



3. Led: diode phát quang

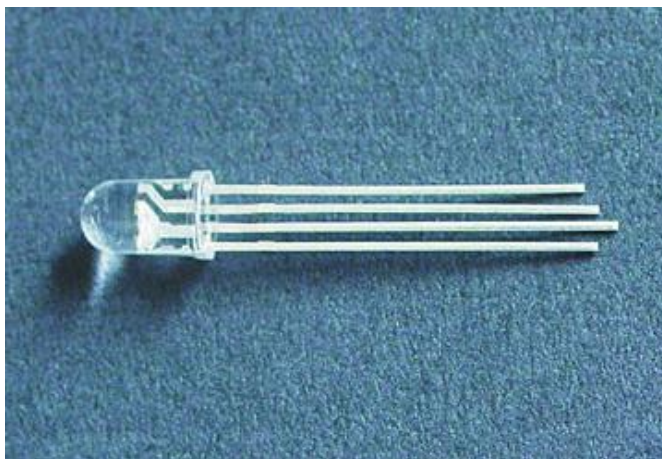
- Loại thường dùng: Led 3 ly, 5 ly, ...



Mua chừng 100 con giá khoảng 15-18k, mua 30 con giá cũng chừng đó =)), mua lẻ nó tính 400-500đ/con. Led siêu sáng thì nhìn bên ngoài con nào cũng giống con nào đều không màu hết, màu trắng là mắc nhất, giá khoảng từ 35-60k/100con tùy màu.

⚡ Sụt áp khi Led sáng khoảng 2V, tính dòng qua LED?

- RGB Led (Red-Green-Blue)



Thường gọi là Led 3 màu, gồm 4 chân (Anode, Red, Green, Blue), giá bán 3-4k một con.

4. Tụ (capacitor)

- **Tụ hoá:** Chú ý giá trị/điện áp, cực tính



Là tụ phân cực do đó khi gắn cần chú ý cực tính: thường chân dài hơn là chân dương, ngoài ra trên vỏ tụ ở bên âm có dấu trừ “-”.

Giá trị tụ và điện áp chịu đựng được ghi trên vỏ tụ.

Tụ hoá có các trị số lớn 0.1uF → vài Fara

Nhược điểm: Nhiều tần số cao, kích thước lớn, phân cực.

- ✓ Tụ 1000uF/25V: khoảng 1k/1con. Tụ 100uF/16V: cũng khoảng 1k/1con.

- **Tụ gốm:**

Tụ có các trị số nhỏ, đơn vị là picoF (10^{-12} F). Tụ này không cực tính.

Khó chế tạo tụ gốm với trị số lớn.

Ví dụ: tụ có ghi 22,33 là 22pF, 33pF

Tụ ghi 103 = 10×10^3 pF = 10nF

Tụ ghi 104 = 10×10^4 pF = 100nF = 0.1uF

Tụ ghi 683 = 68×10^3 pF = 68nF = 0.068uF

- Tụ 104: Mua 1 bịch 100 con, dùng rất nhiều



- Tụ nhôm
- Tụ tantanlum
- Công dụng của tụ:
 - + Ổn áp nguồn
 - + Lọc nhiễu

5. Voltage regulator IC (IC ổn áp):

- 78xx: 7805, 7809, 7812, 7815, 7818, ...
- 79xx: 7905, 7909, 7912, 7915, 7918, ...

Từ trái sang:

- + chân 1: Input
- + chân 2: ground
- + chân 3: output



- **L1117** – xx: L117 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5V, ... Mua tại tiệm Thiên Minh



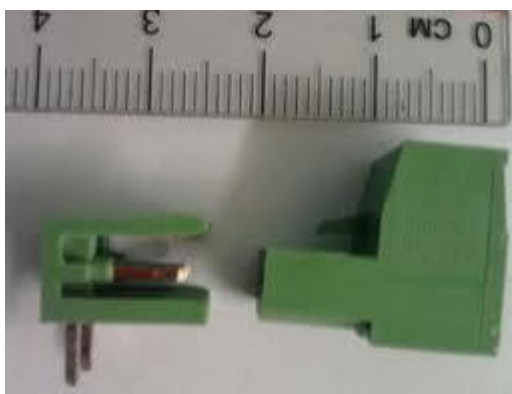
6. Biến áp: volt/ampere

7. Linh kiện SMD (Surface Mount Device)

II. Một số linh kiện khác:

1. Terminal Block (Domino)

- DOMINO loại cắm : nên dùng loại này



- DOMINO loại bắt vít



2. DC socket (jack DC): male, female.

Khả năng chịu dòng chỉ 1A, dùng cho các ứng dụng nhỏ.



3. Buttons: (nút nhấn)



Hình: Nút nhấn loại 2 chân, ngoài ra còn có loại 4 chân

4. Dây điện

5. Header

+ Single row male/female header:

Header: “Hàng rào” or “Cái thanh” hay “Xương cá” (tiếng chợ) có các loại: đực / cái, 2-3k 1 thanh 40 chân (tuỳ chỗ bán).



+ Double row male/female header: “hàng rào” đôi



III. Dụng cụ, đồ nghề và chỗ mua:

1. Kềm mỏ nhọn, kềm cắt, *Bread-board (test board)*: Kế bên tiệm Ngọc.
2. Board đồng, board lỗ: kế bên tiệm Ngọc . Tấm đồng 1 mặt loại L cỡ A4: 30k/tấm.
3. Bàn ủi: nên có cái bàn ủi cũ, dung riêng cho ủi mạch thì tốt.
4. Bút vẽ mạch (tự tin vào tài năng ủi mạch của mình thì khỏi cần): kế bên tiệm Ngọc, hoặc nhà sách gần tiệm in Lam Sơn.
5. Giấy nhám, hay cước chà nôi để chà board đồng.
6. Dao cắt mạch (kế tiệm Ngọc), cưa.
7. Máy khoan tay: 55k (nếu có điều kiện nên mua loại chuyên dùng) + Mũi khoan: loại 1 ly, 0.8mm [tiệm Lam trong chung cư Nguyễn Kim].
8. Mỏ hàn (40W - 15k, mũi hàn xịn 10k-20k) + chì ống Singapore, 20k, 0.8 ly + đế gác mỏ hàn (15k) (tiệm Ngọc).
9. Nhựa thông + xăng thơm: kế bên tiệm Ngọc.
10. Axeton.
11. Hút chì [option].

12. VOM: loại DER-EE 960 (Đồ Tàu khoảng hơn 100k, loại DER-EE 360 nghe nói là đồ Đài Loan thì tới 300k lận).

Ngoài ra, khi thực hành cần có thêm:

- Dây Bus: dây để kết nối các module mạch riêng lẻ lại với nhau, có nhiều loại như bus1, bus2, bus3, bus4, bus6, bus8, bus10. Riêng bus1 thì nên mua ở Thiên Minh sẽ rẻ hơn những chỗ khác (1k).

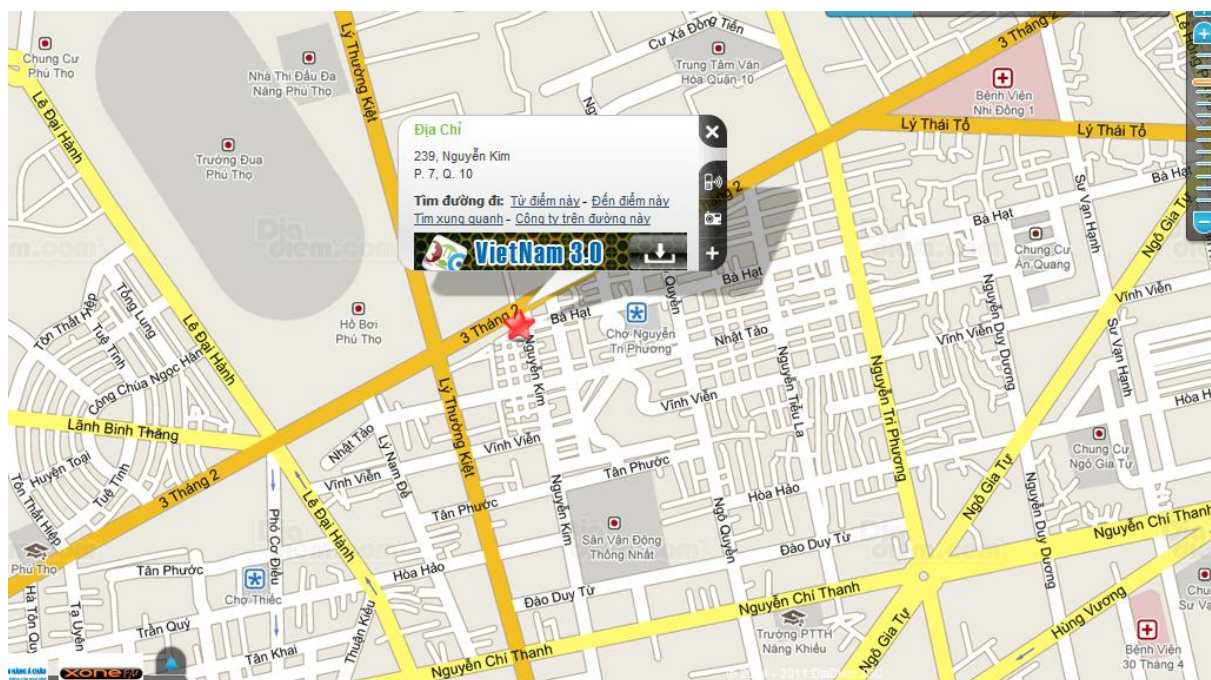


- Jumper



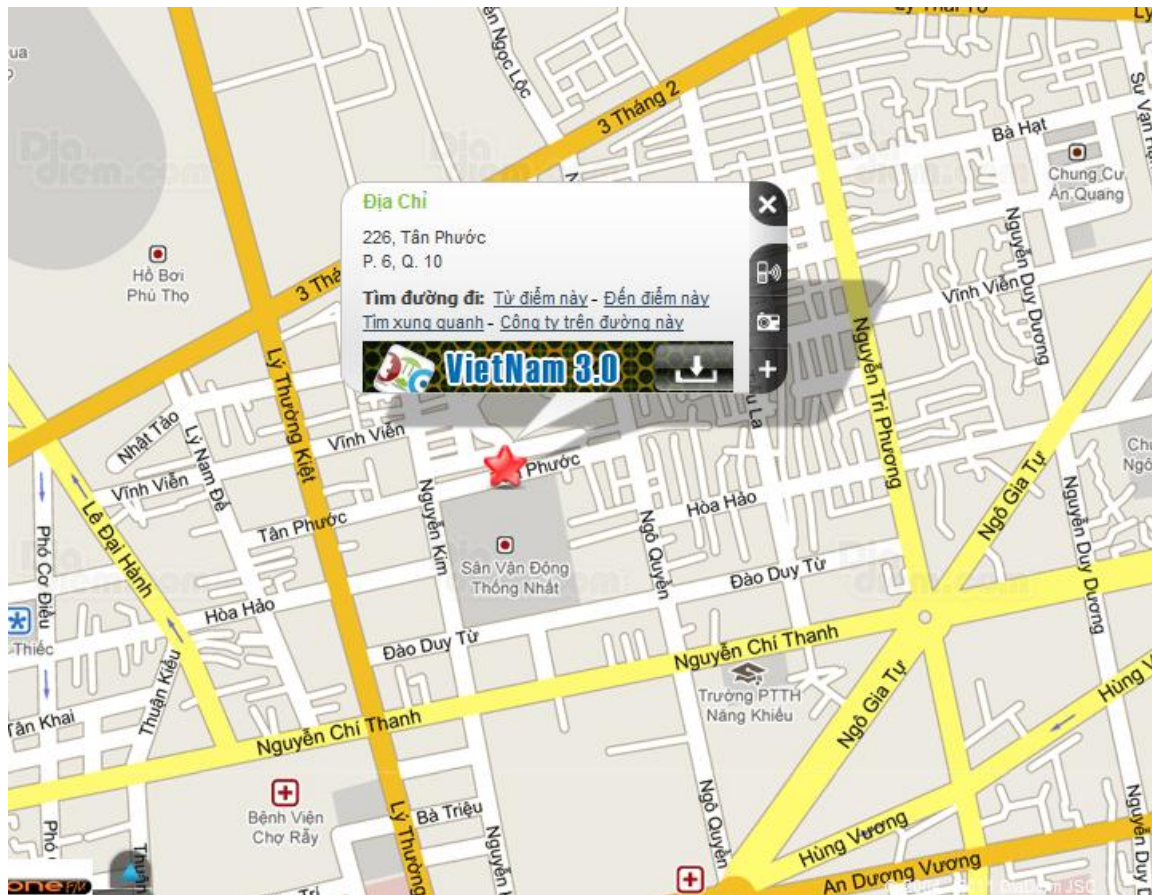
IV. Địa điểm mua linh kiện cụ thể:

- Các dụng cụ liên quan đến công đoạn hàn: mua ở **tiệm “Ngọc”** trên đường Nhật Tảo (đi theo hướng từ trường về ký túc xá thì quẹo trái ở ngã tư Lý Thường Kiệt – Nhật Tảo vô khoảng 20m sẽ thấy tiệm Ngọc ở bên tay phải). (chủ yếu là mua kềm, mỏ hàn, chì,... ở đây)
- Đồ nghề làm mạch: mua ở sạp hàng nằm nằm **kế tiệm Ngọc**, trên đường Nhật Tảo (thường thì các bạn mua board đồng, dụng cụ rửa, ngâm, bảo vệ board, dây điện rời ở tiệm này). Chỗ này mua khá tiện, nhưng muốn giá rẻ hơn thì nên vào “Chung cư Nguyễn Kim”.
- Linh kiện có thể mua ở trong **“Chung Cư Nguyễn Kim”** (chợ Nhật Tảo mới) trên đường Tân Phước. Ở đây có rất nhiều gian hàng phân theo lô, giá cả khá cạnh tranh.
- Ngoài ra, bên ngoài chung cư, có thể mua linh kiện ở **239 Nguyễn Kim**.



hoặc tiệm Tân Tấn Phát trên đường Nhật Tảo. Bí quá mới mua ở tiệm Ngọc (tiệm này bán hàng mắc vô đối)

- Mua chip, IC, bus, header (giá rẻ hơn trong chợ), có thể đến Thiên Minh, địa chỉ là 226 Tân Phước (website là tme.com.vn) hoặc chip Lê Trần giờ là linh kiện điện tử Á Châu (chipletran.com). Nên lên web của nó xem trước có món mình cần không và giá có rẻ hơn ngoài chợ không.



- Đối với Led thì nên mua Tiệm 158B tại địa chỉ 122-Lý Thường Kiệt-Q10 (nhớ trả giá xuống 1 tí đối với led 3 màu; khoảng 2k/led3màu)
- VOM thì cứ đi tìm ở đâu rẻ thì mua, cái này mua giá cực kỳ hên xui, chất lượng thì miễn bàn vì là hàng Tàu cùi rồi.

Bản Đồ cụ thể:



Tất cả giá bên trên đều chỉ có ý nghĩa tham khảo (do không biết giá chính xác hiện nay nhưng giá hiện tại có mắc hơn cũng chỉ 1 ít thôi), bên ngoài khi đi mua thì giá cả còn được quyết định dựa vào ngoại cảnh (trời nóng hay mát, tiệm đông khách hay vắng hoe, nét mặt của người đi mua hàng (fbi hay nai tơ), tâm trạng của người bán, vân vân và vân vân...) nếu mua nhiều thì sẽ được giảm giá. Những linh kiện trên là cực kỳ thông dụng vì vậy khuyến khích mua số lượng nhiều để sử dụng về sau. Có thể nhiều bạn cùng nhau mua số lượng nhiều rồi chia ra cho rẻ.