**I. Đã tìm hiểu tuần này**

- Fix được lỗi đọc cảm biến sai, mạch cảm biến được mắc lại như sau

Chart, box and whisker chart

Description automatically generated

-

- Vì các **trường điện từ cường độ cao** ( từ các relays, radio transmitter, motor,…) có thể ảnh hưởng tới hiệu suất của cảm biến. Hệ thống dây của nó (là cảm biến?) có thể hoạt động như anten thu và các mối nối bên trong như các rectifiers (bộ chỉnh lưu ?)

Các giá trị trở và tụ ở trên là được đề xuất trong datasheet của cảm biến (chưa hiểu nó hoạt động cụ thể là ntn)

**2. Thiết kế nguồn**

- Thiết kế bộ nguồn tuyến tính 12VDC – 2A từ nguồn 220VAC:

Phương án : Biến áp xoay chiều + chỉnh lưu cầu không điều khiển + hạ áp 1 chiều

|  |
| --- |
| **A picture containing text, shoji  Description automatically generated** |
| Hình 1. Cấu hình mạch |

**2.1 Biến áp.**

+ Hạ áp xuống điện áp phù hợp với tải hoặc với mạch ổn áp

+ Cách ly với nguồn cấp

|  |
| --- |
| Graphical user interface, text, application  Description automatically generated |
| Chọn máy biến áp 220VAC 🡪 18VAC, 2A |

**2.2 Chỉnh lưu**

Chỉnh lưu cầu 1 pha

Vì ta thấy **chỉnh lưu cầu 1 pha** và **chỉnh lưu 1 pha có điểm giữa** sẽ cho chất lượng điện áp tốt hơn so với **chỉnh lưu 1 pha nửa chu kỳ**. Nhưng **chỉnh lưu 1 pha có điểm giữa** cần cấu tạo biến áp phía thứ cấp phức tạp hơn (phía thứ cấu có 3 cực) và điện áp ngược đặt lên diode cũng cao hơn so với **chỉnh lưu cầu**. Nên chúng lựa chọn phương pháp chỉnh lưu cầu để chỉnh lưu.

Diagram

Description automatically generated

**+** Điện áp sau chỉnh lưu

UD .U2  (U2 là trị số hiệu dụng của điện áp pha cuộn thứ cấp biến áp nguồn)

Ud = .18 ~= 16.2V

+ Trị số trung bình dòng điện qua van

Iv .I­d (Id là trị số trung bình dòng điện ra tải)

Iv = .2 = 1 A (Lấy Id.max = 2A)

+ Điện áp ngược lớn nhất mà van phải chịu khi làm việc

Ungmax = U2

Ungmax = .18 = 25.5V

🡪 Chọn diode phù hợp (Có dòng thuận max = 2A, điện áp ngược max = 1000V, và có sẵn nhiều trên thị trường)

|  |
| --- |
|  |
| Diode cầu 2w10 |

**2.3 Lọc điện áp**

+ Thiết kế bộ lọc cho mạch chỉnh lưu

Tụ C5: Phóng nạp điện, san phẳng điện áp. Mạch lọc C. Công thức tính như sau:

Text

Description automatically generated

* + - Rd là tổng tất cả điện trở tải

có thể coi là Ud / Id = 16.2 /2 = 8.1Ω

* + - Mđm là số lần đập mạch của điện áp chỉnh lưu trong một chu kỳ điện áp nguồn xoay chiều

mđm = 2.

* + - w1 là tần số góc của điện áp xoay chiều

w1 = 2\*pi\*f = 314 (rad/s)

* + - kđmr là hệ số đập mạch đầu ra, đặc trưng cho khả năng giảm độ đập mạch của bộ lọc. Vì bộ lọc phải có tác dụng giảm độ đập mạch.

mđm = 2, α = 0 (vì chỉnh lưu không điều khiển)

🡪hệ số đm tương đối k\*đm ~= 0.7 (từ hình dưới)

Chart, line chart

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated with low confidence

🡪kđmr = k\*đm = 0.7

🡪 C5 = ~= 0.3mF

Tụ C1, C2: Lọc sóng hài. Thường có giá trị 0.1uF – 1uF

**2.4 Ổn áp:** Sử dụng IC ổn áp LM7812

**II. Mục tiêu tuần sau**

- Hoàn thiện mạch nguồn

- Code

**III. Thắc mắc**