**CÁC CÂU HỎI CƠ BẢN CHO PHẦN KIỂM SOÁT**

**Bước 1: Kiểm soát phần cơ khí bằng mắt**

1. Hãy nêu quy trình gia công lỗ ren M12x1.

2. Để taro ren M12 thì cần khoan lỗ có kích thước bao nhiêu? Dựa vào đâu mà chọn được kích thước đó/ Dựa vào đâu mà em biết khoan lỗ như vậy?

3. Khi khoan lỗ có kích thước ở câu 2 thì tốc độ máy khoan em chọn là bao nhiêu? Làm sao tính ra được tốc độ đó?

**Bước 2: Kiểm soát phần khí nén bằng mắt**

1. Các đường khi nén lắp đặt thế nào thì được gọi là đúng kỹ thuật ?

2. Van điện khí nén sử dụng trong bài thi là van gì ?

3. So sánh van dùng trong bài thi với van điện khí nén 5/2.

4. Nêu nguyên tắc hoạt động của van BP1 (công tắc áp suất).

**Bước 3: Kiểm soát phần điện bằng mắt**

1. Linh kiện được lắp ráp như thế nào là đúng kỹ thuật ?

2. Dây dẫn bảo vệ được lắp như thế nào là đúng kỹ thuật ?

3. Hãy nêu trình tự lắp dây PE tại vị trí tủ điện. Nêu chức năng của long đền răng, long đền vênh.

4. Ứng dụng của CB là gì ? Sự khác nhau giữa CB loại B, C. Giải thích ý nghĩa ký hiệu B10 của CB trong tủ điện.

*Trả lời:*

*CB là viết tắt của Circuit Breaker, là một thiết bị điện có chức năng đóng ngắt mạch điện, bảo vệ hệ thống điện và các thiết bị sử dụng điện trong trường hợp quá tải, ngắn mạch.*[*CB có nhiều loại khác nhau, phù hợp với các ứng dụng và điều kiện khác nhau*](https://www.youtube.com/watch?v=ccw7byN5MAA)

*Loại A:*

*• Bảo vệ chất bán dẫn hạn chế*

*Bảo vệ mạch điện bằng đầu dò và đường dây dài. Yêu cầu theo DIN VDE 0100 Phần 410: ngắt trong vòng 0,4 giây*

*Loại B:*

*• Bảo vệ dây dẫn, chủ yếu là mạch ổ cắm, thiết bị gia dụng,...*

*Loại C:*

*• Bảo vệ dây dẫn, thuận lợi với dòng khởi động cao hơn*

*Loại D:*

*• Đối với các thiết bị tạo xung cao như máy biến thế và van từ*

*Loại E:*

*• Cung cấp độ chọn lọc cao và đáng tin cậy trong tủ đo*

*Loại K:*

*• Mạch dòng điện có tải cực đại cao bởi điện cảm và điện dung*

5. Contactor gồm các thành phần nào ? Ứng dụng của contactor ?

*Trả lời:*

*Contactor gồm có ba bộ phận chính sau:*

[*Nam châm điện: gồm có cuộn dây dùng để tạo ra lực hút nam châm, lõi sắt và lò xo có tác dụng đẩy phần nắp trở về vị trí ban đầu*](https://dtech.vn/contactor-khoi-dong-tu-la-gi-cau-tao-va-ung-dung-cua-contactor-gp-1155.htm)*.*

[*Hệ thống dập hồ quang: dùng để ngắt hồ quang điện khi tiếp điểm chuyển mạch, tránh làm cháy và mòn các tiếp điểm*](https://dtech.vn/contactor-khoi-dong-tu-la-gi-cau-tao-va-ung-dung-cua-contactor-gp-1155.htm)*.*

*Hệ thống tiếp điểm: gồm có tiếp điểm chính và tiếp điểm phụ. Tiếp điểm chính là những tiếp điểm dẫn điện, kết nối và ngắt kết nối các mạch điện. [Tiếp điểm phụ là những tiếp điểm có hai trạng thái: thường đóng và thường mở, dùng để kết nối và ngắt kết nối các mạch điều khiển](https://dtech.vn/contactor-khoi-dong-tu-la-gi-cau-tao-va-ung-dung-cua-contactor-gp-1155.htm" \t "_blank).*

*Ứng dụng của contactor rất đa dạng và phổ biến trong các hệ thống điện. Contactor được sử dụng để:*

*Điều khiển các thiết bị như động cơ, máy biến áp, máy sưởi, hệ thống chiếu sáng, v.v. [thông qua công tắc, nút nhấn, chế độ tự động hoặc điều khiển từ xa](https://dtech.vn/contactor-khoi-dong-tu-la-gi-cau-tao-va-ung-dung-cua-contactor-gp-1155.htm" \t "_blank).*

*Cách ly con người với những tác động do phóng điện, hồ quang,...*

[*Giảm tổn thất và tăng tuổi thọ của các thiết bị bằng cách giảm số lần đóng cắt trực tiếp trên các công tắc hay rơ le*](https://dtech.vn/contactor-khoi-dong-tu-la-gi-cau-tao-va-ung-dung-cua-contactor-gp-1155.htm)*.*

6. Nêu nguyên tắc hoạt động của công tắc bảo vệ động cơ

7. Nêu nguyên tắc hoạt động của RCD ? RCD 10mA ý nghĩa là gì?

8. Nêu nguyên tắc hoạt động của máy đo khi đo RCD

*Trả lời:*

*Máy đo khi đo RCD là một thiết bị đo lường được sử dụng để kiểm tra khả năng hoạt động và an toàn của RCD (thiết bị dòng điện dư).*[*RCD là một thiết bị bảo vệ điện có chức năng ngắt mạch khi có sự cố rò rỉ dòng điện từ pha xuống đất, gây nguy hiểm cho người và thiết bị*](https://thuykhidien.com/rcd/)*.*

*Nguyên tắc hoạt động của máy đo khi đo RCD là:*

[*Máy đo tạo ra một dòng rò rỉ nhân tạo bằng cách chuyển hướng một phần dòng điện từ pha sang đất*](https://go.electricianexp.com/vi/jelektroshhitok/printsip-dejstviya-uzo)*.*

[*Máy đo đo được thời gian và giá trị của dòng rò rỉ khi RCD tự động ngắt mạch*](https://go.electricianexp.com/vi/jelektroshhitok/printsip-dejstviya-uzo)*.*

[*Máy đo so sánh kết quả đo được với các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật của RCD*](https://go.electricianexp.com/vi/jelektroshhitok/printsip-dejstviya-uzo)*.*

[*Máy đo hiển thị kết quả đo trên màn hình và cho biết RCD có hoạt động tốt hay không*](https://go.electricianexp.com/vi/jelektroshhitok/printsip-dejstviya-uzo)

9. Nêu nguyên tắc hoạt động, ứng dụng của F5 (Safety relay).

*Trả lời:*

*Safety relay là một loại rơ le được sử dụng để thực hiện các chức năng an toàn trong hệ thống điện. Nguyên tắc hoạt động của safety relay là:*

*Safety relay nhận tín hiệu điều khiển từ các công tắc an toàn, cảm biến an toàn, nút nhấn khẩn cấp, v.v. [và xử lý tín hiệu đó để kích hoạt các tiếp điểm chính và phụ](https://bing.com/search?q=%e1%bb%a9ng+d%e1%bb%a5ng+c%e1%bb%a7a+Safety+relay).*

*Tiếp điểm chính của safety relay có chức năng ngắt mạch điện khi có sự cố xảy ra, để dừng hoạt động của các thiết bị như động cơ, máy biến áp, v.v. [và bảo vệ người và thiết bị](https://bing.com/search?q=%e1%bb%a9ng+d%e1%bb%a5ng+c%e1%bb%a7a+Safety+relay).*

[*Tiếp điểm phụ của safety relay có chức năng kết nối và ngắt kết nối các mạch điều khiển khác, để thực hiện các chức năng an toàn khác như báo động, khóa cửa, v.v.*](https://bing.com/search?q=%e1%bb%a9ng+d%e1%bb%a5ng+c%e1%bb%a7a+Safety+relay)*.*

*Safety relay có khả năng phát hiện và ngăn chặn các lỗi trong hệ thống điện như lỗi dây, lỗi tiếp điểm, lỗi cuộn dây, v.v. [và đảm bảo rằng chức năng an toàn không bị mất](https://bing.com/search?q=%e1%bb%a9ng+d%e1%bb%a5ng+c%e1%bb%a7a+Safety+relay).*

*Ứng dụng của safety relay rất đa dạng và phổ biến trong các hệ thống điện. Safety relay được sử dụng để:*

[*Dừng chuyển động một cách có kiểm soát và an toàn*](https://aumi.com.vn/relay-an-toan-la-gi-relay-an-toan-sick-viet-nam-co-tot-khong/)*.*

*Giám sát vị trí của các thiết bị như van, cửa, v.v. [và ngắt mạch khi có sai lệch](https://aumi.com.vn/relay-an-toan-la-gi-relay-an-toan-sick-viet-nam-co-tot-khong/" \t "_blank).*

[*Làm gián đoạn chuyển động của các thiết bị khi có sự can thiệp của người hoặc vật thể*](https://aumi.com.vn/relay-an-toan-la-gi-relay-an-toan-sick-viet-nam-co-tot-khong/)*.*

[*Tắt hoặc dừng khẩn cấp hệ thống điện khi có yêu cầu từ người sử dụng hoặc từ các thiết bị an toàn*](https://aumi.com.vn/relay-an-toan-la-gi-relay-an-toan-sick-viet-nam-co-tot-khong/)

**Bước 4: Đo điện trở**

1. Hãy nêu ý nghĩa của việc đo tính liên tục của dây dẫn bảo vệ. Điện trở bảo vệ theo tiêu chuẩn là bao nhiêu ?

*Trả lời:*

*Việc đo tính liên tục của dây dẫn bảo vệ là việc kiểm tra khả năng dẫn điện của dây dẫn bảo vệ, để đảm bảo rằng khi có sự cố chạm điện, dòng điện sự cố sẽ được dẫn về đất một cách an toàn, tránh gây nguy hiểm cho người và thiết bị.*

*Limit value: ≤ 0.3 Ω up to a connecting length of 5 m (IN < 16 A); in addition, 0.1 Ω for every 7.5 m up to a maximum value of 1 Ω (measuring circuit on the following page).*

*HBe: 219*

2. Ý nghĩa của việc đo điện trở cách điện là gì ?

*Trả lời:*

*Việc đo điện trở cách điện là việc kiểm tra khả năng cách điện của các thiết bị, máy móc, dây dẫn, v.v.*[*bằng cách sử dụng một thiết bị đo lường chuyên dụng là đồng hồ đo điện trở cách điện1*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)*. Việc đo điện trở cách điện có ý nghĩa quan trọng trong việc:*

[*Kiểm tra tình trạng cách điện giữa các cuộn dây để nhận biết mạch điện có thể bị chập cháy hay ngắn mạch không*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)*.*

[*Đảm bảo an toàn cho người sử dụng và thiết bị khi hoạt động, tránh những sự cố điện và hỏng hóc nghiêm trọng*](https://maynenkhikhongdau.net/dien-tro-cach-dien-la-gi/)*.*

[*Nắm chắc sẽ không có các sự số rò điện giữa các pha hoặc trên thân máy biến áp*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)*.*

[*Đánh giá khả năng hoạt động của thiết bị theo thời gian và xác định thời điểm bảo trì, sửa chữa*](https://mayruaxemini.vn/do-dien-tro-cach-dien-cua-day-dan/)*.*

3. Nguyên tắc hoạt động của phương pháp đo điện trở cách điện.

*Trả lời:*

*Phương pháp đo điện trở cách điện là một phương pháp kiểm tra khả năng cách điện của các thiết bị, máy móc, dây dẫn, v.v. [bằng cách sử dụng một thiết bị đo lường chuyên dụng là đồng hồ đo điện trở cách điện](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien" \t "_blank). Nguyên tắc hoạt động của phương pháp này là:*

[*Đồng hồ đo điện trở cách điện sẽ cấp một điện áp cao (từ 100V đến 10000V) cho vật liệu cách điện cần đo*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)*.*

[*Đồng hồ đo sẽ đo được dòng điện chạy qua vật liệu cách điện và tính toán được giá trị điện trở cách điện theo công thức: R = U/I, trong đó R là điện trở cách điện, U là điện áp cấp, I là dòng điện qua vật liệu*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)*.*

[*Giá trị điện trở cách điện được hiển thị trên màn hình của đồng hồ đo bằng đơn vị n kΩ, MΩ, GΩ hoặc TΩ tùy theo dòng máy*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)*.*

[*Phương pháp đo điện trở cách điện có nhiều ứng dụng quan trọng trong việc kiểm tra tình trạng cách điện, đảm bảo an toàn cho người sử dụng và thiết bị khi hoạt động, và đánh giá khả năng hoạt động của thiết bị theo thời gian*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)

4. Khi đo điện trở cách điện 24VDC-PELV thì cần ngắt kết nối các phần tử nào? Tại sao lại phải ngắt kết nối các phần tử đó?

*Trả lời:*

*Để đo điện trở cách điện 24VDC-PELV, bạn cần ngắt kết nối các phần tử sau:*

[*Bộ hấp thụ xung điện (surge absorber) nếu có, vì nó có thể làm giảm giá trị điện trở cách điện đo được*](https://bing.com/search?q=ng%e1%ba%aft+k%e1%ba%bft+n%e1%bb%91i+khi+%c4%91o+%c4%91i%e1%bb%87n+tr%e1%bb%9f+c%c3%a1ch+%c4%91i%e1%bb%87n)*.*

[*Cực N (negative terminal) của mạch DC nếu nó được nối đất bên trong, vì nó có thể gây ra sự rò rỉ dòng điện*](https://www.hioki.com/vn-vi/learning/applications/detail/id_113325) *=> ngắt kết nối PE với DC.*

[*Các thiết bị điện tử nhạy cảm như inverter, bộ điều khiển logic lập trình (PLC), màn hình hiển thị (HMI), v.v., vì chúng có thể bị hư hỏng do điện áp cao của đồng hồ đo cách điện*](https://lidinco.com/do-dien-tro-cach-dien)*.*

*Lý do bạn phải ngắt kết nối các phần tử này là để đảm bảo kết quả đo chính xác và an toàn cho thiết bị. Nếu không ngắt kết nối, bạn có thể đo được giá trị điện trở cách điện sai lệch hoặc gây ra sự cố điện cho thiết bị.*

5. Hệ thống điện đang sử dụng là hệ thống điện gì ? TT, IT hay TN ? Các hệ thống điện trên là gì ? Khác nhau ở điểm nào ?

*Trả lời:*

*Hệ thống điện đang sử dụng: TN-S*

*Hệ thống có ba cái L chụm lại nối xuống đất và có Pe hoặc Pen nối chung vô đó là : TN-*

*Hệ thống có ba cái L chụm lại nối xuống đất nhưng Pe chỉ từ vỏ xuống đất : TT-*

*Hệ thống có ba cái L chụm lại rồi lơ lửng , ko nối đất : IT-*

*Chữ cái bổ sung:*

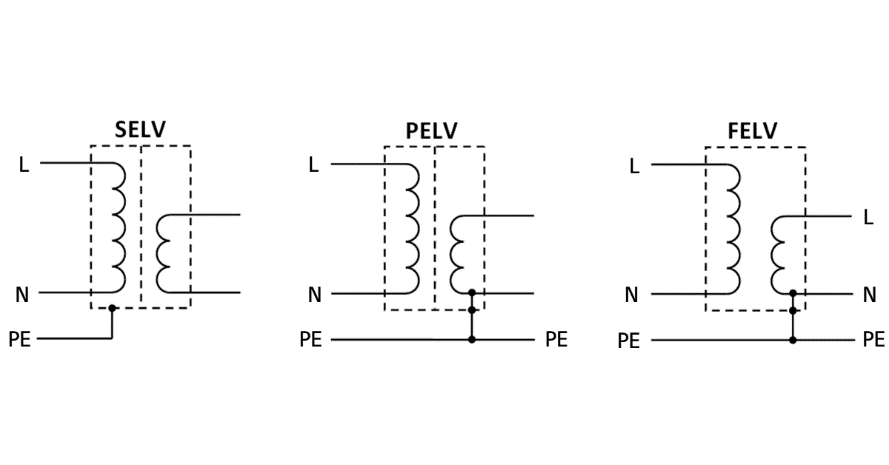
*S (Separated): tách biệt => N với PE tách riêng*

*C (Combined): kết hợp => có dây PEN*

*N-S : lúc thì PE riêng với N lúc thì dính nhau PEN*

6. Tại sao lại gọi là 24VDC-PELV ? PELV và SELV khác nhau chỗ nào ?

Trả lời:



**Bước 5: Đo điện áp và từ trường quay**

1. Điện áp từ L tới N gọi là điện áp gì ? Điện áp từ L1 tới L2 gọi là điện áp gì ?

*Trả lời:*

*Điện áp L tới N là điện áp pha*

*Điện áp L1 tới L2 là điện áp dây*

2. Ý nghĩa của việc đo từ trường quay là gì ?   
*Trả lời:*

*Xác định đúng các line điện*

*Có ý nghĩa rất quan trọng nếu như hệ thống sử dụng cho việc cấp điện động cơ 3 pha, vì ta cần phải xác định đúng từ trường quay để chiều quay của động cơ được hoạt động đúng và không ảnh hưởng đến logic của mạch điện.*

*......*

**Bước 6: Thử các RCD**

1. Chu kỳ của việc kiểm tra RCD bằng nút bấm là bao lâu?

**Bước 7: Đo ổ cắm X11**

1. Điện áp tiếp xúc là gì ? Giá trị tiêu chuẩn của điện áp tiếp xúc là bao nhiêu ? Tài liệu nào quy định ?`

2. Thời gian kích hoạt của RCD mang ý nghĩa gì ? Làm sao chọn được tiêu chuẩn về thời gian kích hoạt của RCD ?

3. Dòng điện kích hoạt của RCD mang ý nghĩa gì ? Làm sao chọn được tiêu chuẩn về dòng điện kích hoạt của RCD ?

**Câu 8: Kiểm tra bằng tay**

1. Các cảm biến sử dụng trong hệ thống là cảm biến gi? Công dụng của mỗi loại cảm biên là gì ?

*Trả lời:*

*Trên bàn trượt: Điện cảm*

*Trên xy-lanh: Nam châm (từ tính)*

*Trên bộ thi cơ khí: Cảm biến quang*

*Trong hệ thống khí nén: Cảm biến áp suất (relay áp xuất)*

*....*

2. Các cảm biến đang sử dụng là loại PNP hay NPN ? Hai loại PNP và NPN khác nhau chỗ nào ?

*Trả lời:*

*– Loại đầu ra NPN là tải được nối giữa 1 cực là dương nguồn và 1 cực là đầu ra của cảm biến.*

*– Loại đầu ra PNP là tải được nối giữa 1 đầu ra của cảm biến và 1 cực âm nguồn.*

*– Loại PNP: không có tác động là 0, có tác động là 1*

*– Loại NPN: không có tác động là 1, có tác động là 0*

**Kết luận:***PNP ra điện áp dương, NPN ra điện áp âm*

3. Mục đích của van tiết lưu 1 chiều là gì ?

*Trả lời:*

*Sử dụng cho mục đích tiết lưu dòng (khí nén, thủy lực) theo 1 hướng mong muốn, còn hướng ngược lại không cần tiết lưu.*

*VD: Dùng cho mục đích điều khiển tốc độ xy-lanh chỉ với 1 hướng duy nhất*

4. Cảm biến hành trình xylanh khác cảm biến trên bàn trượt trượt như thế nào ?

*Trả lời:*

*Là cảm biến từ tính (nam châm, chỉ nhận biết có từ tính), còn trên bàn trượt là điện cảm (nhận biết kim loại)*

*Nhỏ gọn, phù hợp gắn trên xy-lanh*

**Câu 9: Kiểm tra chức năng toàn bộ hệ thống**

Hết muốn hỏi !!!