

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ NHIỆT LẠNH**

-----o0o-----

**ĐỀ THI GIỮA KỲ**

Môn thi : Thiết bị Điện

Thời gian : 45 phút.

( Sinh viên được phép sử dụng tài liệu và máy tính các loại)

1. Trình bày chức năng của các thiết bị điện dùng trong hệ thống lạnh như sau:
  - a. Van điện từ (solenoid valve)
  - b. Relay bảo vệ áp suất cao
  - c. Relay bảo vệ áp suất thấp
  - d. Relay bảo vệ áp suất dầu
  - e. Bộ điều khiển nhiệt độ
  
2. Trình bày chức năng và phạm vi sử dụng của một số các khí cụ điện thông dụng

## Đáp án

### 1. Chức năng của các thiết bị điện dùng trong hệ thống lạnh

- **Van điện từ (solenoid valve):** là thiết bị tác động đến dòng tác nhân lạnh để điều khiển hệ thống như: điều khiển xả đá, tác động để điều khiển gián tiếp khởi động hoặc dừng máy nén (chu trình pump-down), điều khiển công suất ...

- **Relay bảo vệ áp suất cao:** dừng hoạt động của máy nén khi áp suất phía cao áp tăng quá giá trị an toàn cho phép

- **Relay bảo vệ áp suất thấp:** dừng hoạt động của máy nén khi áp suất phía thấp áp nhỏ hơn giá trị cho phép để bảo vệ hoặc điều khiển hệ thống

- **Relay bảo vệ áp suất dầu:** dừng hoạt động của máy nén khi áp suất dầu bôi trơn nhỏ hơn giá trị cho phép để bảo vệ máy nén

- **Bộ điều khiển nhiệt độ:** điều khiển hoạt động của hệ thống đáp ứng với nhiệt độ yêu cầu của không gian hoặc đối tượng cần làm lạnh

### 2. Chức năng và phạm vi sử dụng của một số các khí cụ điện thông dụng

- **Áptômát (MCB hoặc MCCB):** là khí cụ điện dùng để tự động cắt điện khi xảy ra sự cố như quá tải, ngắn mạch, sụt áp ... Thường được sử dụng ở đầu nguồn điện để bảo vệ mạch điện hay thiết bị

- **Áptômát bảo vệ dòng rò (ELCB):** ELCB chính là MCB hoặc MCCB có trang bị thêm chức năng phát hiện dòng điện rò. Thường được sử dụng để bảo vệ người sử dụng và thiết bị trong trường hợp thiết bị bị rò điện

- **Khởi động từ:** là khí cụ điện dùng để điều khiển từ xa việc đóng - ngắt, đảo chiều và bảo vệ quá tải (nếu có lắp thêm relay nhiệt).

- **Relay nhiệt:** là khí cụ điện dùng để bảo vệ động cơ và mạch điện khi có sự cố quá tải.

- **Máy biến áp:** là khí cụ điện gồm hai hoặc nhiều cuộn dây đồng cách điện được quấn trên cùng 1 lõi sắt từ dùng để thay đổi hiệu điện thế xoay chiều, tăng thế hoặc hạ thế tương ứng với nhu cầu sử dụng.

- **Cầu chì:** là một thiết bị bảo vệ được sử dụng nhằm tránh các hiện tượng quá tải trên đường dây hay mạch điện.