

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

-----o0o-----

ĐỀ THI

Môn thi : Thiết bị Điện

Thời gian : 60 phút.

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

Bài 1. Trình bày các đặc điểm khác nhau của mạch điện điều khiển máy lạnh so với các mạch điện điều khiển công nghiệp khác

Bài 2. Trình bày nguyên lý điều khiển động cơ bằng biến tần

Bài 3. Vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện động lực, mạch điện điều khiển cho máy làm lạnh nước (water chiller) có các thiết bị điện như sau:

- Máy nén
- Quạt tháp giải nhiệt
- Bơm nước giải nhiệt

Bài 4. Vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện động lực, mạch điện điều khiển và bảo vệ cho hệ thống máy lạnh sử dụng trong kho lạnh có các thiết bị điện như sau:

- Máy nén
- Quạt dàn nóng
- Quạt dàn lạnh
- Điện trở xả đá
- Bộ điều khiển nhiệt độ và xả đá EC1-233

Lưu ý: toàn bộ các động cơ sử dụng trong đề thi là động cơ 3 pha, 50 Hz, khởi động trực tiếp

Đáp án

Bài 1: Các đặc điểm khác nhau như sau:

Bảo vệ các thông số giải nhiệt của máy lạnh như:

- Nhiệt độ của nước hoặc không khí giải nhiệt
- Liên động giữa bơm nước giải nhiệt và máy nén (với máy giải nhiệt bằng nước)
- Công tắc dòng chảy (với máy giải nhiệt bằng nước)

Bảo vệ các thông số áp suất của máy lạnh như:

- Áp suất cao
- Áp suất thấp
- Áp suất dầu bôi trơn

Bảo vệ các thông số nhiệt độ của máy lạnh như:

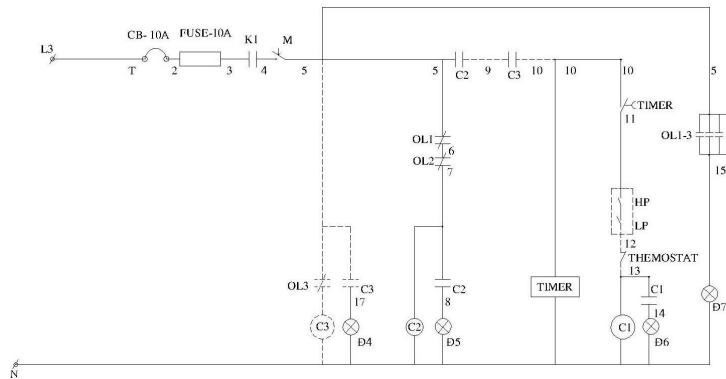
- Nhiệt độ ngõ ra của máy nén
- Nhiệt độ bay hơi
- Nhiệt độ ngưng tụ
- Nhiệt độ đông đá
- Nhiệt độ dàn ống trao đổi nhiệt

Bảo vệ ngược pha với các loại máy nén xoắn ốc, trục vis, ly tâm

Bài 2. Nguyên lý điều khiển động cơ bằng biến tần

- Thay đổi tần số của nguồn điện cấp vào động cơ
- Điều chỉnh điện thế trong quá trình khởi động và tắt máy

Bài 3.



Bài 4

