

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

-----o0o-----

ĐỀ THI

Môn thi : ĐIỆN TRONG KỸ THUẬT LẠNH.

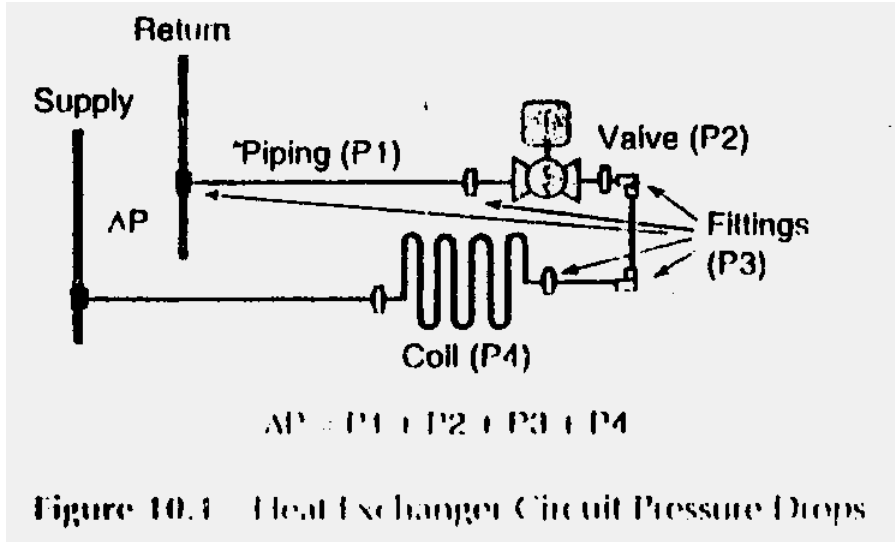
Thời gian : 60 phút.

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

1. Vẽ và trình bày nguyên lý chọn van điều khiển
2. Vẽ và trình bày nguyên lý chọn damper điều khiển
3. Trình bày đặc điểm của các cảm biến (sensor) nhiệt độ loại điện trở (RTD) thường được sử dụng trong hệ thống HVAC
4. Trình bày nguyên tắc lắp đặt các loại cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, lưu lượng và áp suất không khí trong hệ thống HVAC
5. Nguyên tắc hoạt động của van phần trăm lưu lượng bằng nhau. Tại sao chỉ có loại van này mới được sử dụng để làm van điều khiển

DÁP ÁN:

Bài 1.



Nguyên lý chọn van: tổn thất áp suất qua van (ở trạng thái mở 100%) bằng 50 đến 70% tổn thất áp suất của toàn bộ nhánh đường ống và thiết bị mà van phải điều khiển

Bài 2.

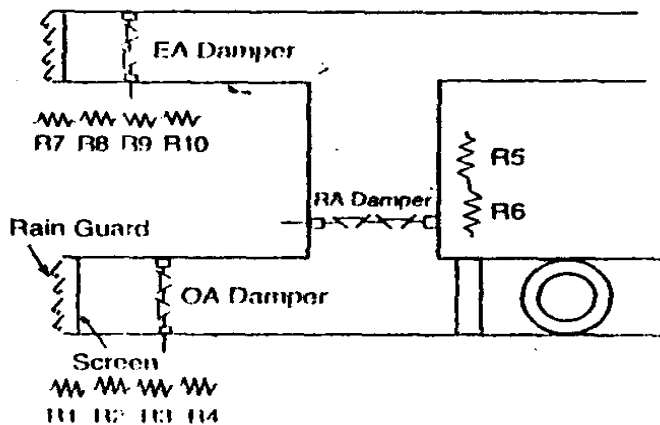


Figure 10.2 Damper Circuit Pressure Drops

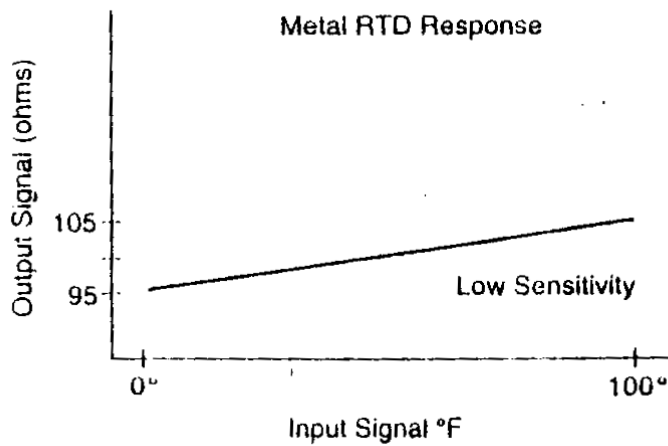
Nguyên lý chọn damper: tổn thất áp suất qua damper (ở trạng thái mở 100%) bằng 10% tổn thất áp suất của toàn bộ nhánh đường ống mà damper phải điều khiển

Bài 3.

Loại dùng vật liệu kim loại

Đặc điểm: Đáp ứng tuyến tính

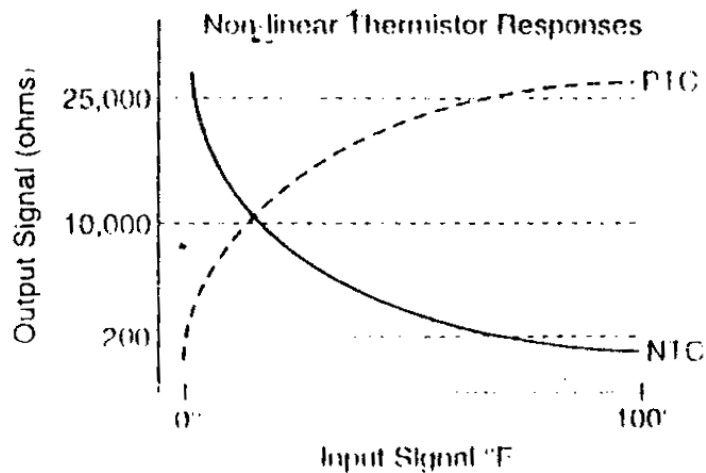
Độ nhạy thấp



Loại dùng vật liệu bán dẫn

Đặc điểm: Đáp ứng phi tuyến

Độ nhạy cao

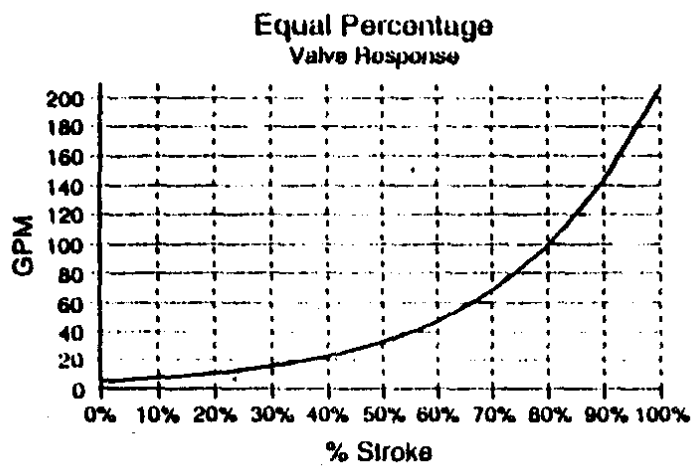


Bài 4

Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm phải được lắp đặt ở vị trí dòng không khí đối lưu tốt
 Cảm biến áp suất và lưu lượng phải được lắp đặt ở vị trí dòng không khí ổn định
 (đứng yên hoặc chảy tầng)

Bài 5

Nguyên tắc hoạt động theo hình vẽ sau



Sử dụng loại van này để đáp ứng của hệ thống điều khiển là tuyến tính