ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM – TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA
KHOA CƠ KHÍ – BỘ MÔN CÔNG NGHỆ NHIỆT LẠNH

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ - HỌC KỲ II
– NĂM HỌC (2012 - 2013)

Môn: **Thiết bị trao đổi nhiệt**
Thời gian: **45'**
Ngày thi: **25/03/2013**

-----ꕥ📖ꕥ-----

***Ghi chú**: Sinh viên được sử dụng tài liệu*

Một thiết bị trao đổi nhiệt dạng ống lồng ống, lưu động ngước chiều có các thông số như sau:

- Lưu chất nóng là dầu máy biến áp chuyển động bên trong ống nhỏ có ϕd = 100/114mm; nhiệt độ vào là $t'_1=80^oC$; nhiệt độ ra là $t''_1=40^oC$; lưu lượng G_1=6kg/s
- Lưu chất lạnh là nước chuyển động trong không gian hình vành khăn giữa ống nhỏ và ống lớn có ϕD = 194/214mm; nhiệt độ vào là $t_2'=30^oC$; nhiệt độ ra là $t_2''=50^oC$

Bỏ qua ảnh hưởng của phương hướng dòng nhiệt và nhiệt trở vách ống. Hãy xác định:

a/ Hệ số tỏa nhiệt về phía nước α_2.

b/ Hệ số tỏa nhiệt về phía dầu α_1.

c/ Diện tích truyền nhiệt của thiết bị tính về phía ngoài ống nhỏ và hiệu suất của thiết bị

d/ Sau một thời gian làm việc có một lớp cáu hình thành bên ngoài ống nhỏ có chiều dày là 0,3mm và hệ số dẫn nhiệt là 1,2W/mK. Hãy xác định lại hiệu suất của thiết bị và nhiệt độ ra của 2 dòng lưu chất

Đáp án:

Hệ số tỏa nhiệt về phía nước

α_2=1337,33W/m^{2}K

Hệ số tỏa nhiệt đối lưu phía dầu

α_1=346W/m^{2}K

Diện tích truyền nhiệt

F=101,55m^2

Hiệu suất thiết bị

ε=80%

Hệ số truyền nhiệt khi bám cáu

K=232,96W/m^{2}K

NTU=K.F/C_{min}=2,0697

Hiệu suất ε=73,9%

Nhiệt độ nước ra

t_2''=48,47^{0}C

Nhiệt độ dầu ra

t_1''=43,05^{0}C