

KIỂM TRA GIỮA KỲ

Môn – NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Lớp: CK 2008

Ngày 08/4/2012

Thời gian làm bài: 45 phút

Bài 1 (5 điểm)

Khảo sát một collector tấm phẳng có kích thước $L \times W = 2100mm \times 1350mm$ với nhiệt độ bề mặt tấm phủ là $45^{\circ}C$. Cho biết không khí xung quanh có nhiệt độ $25^{\circ}C$ và tốc độ chuyển động không đáng kể.

- Xác định **tổn thất nhiệt** giữa collector và không khí xung quanh trong hai trường hợp collector được đặt nằm ngang và thẳng đứng. Nhận xét?
- Ở Tp Hồ Chí Minh, nên lắp đặt collector tấm phẳng như thế nào?

Bài 2 (5 điểm)

Khảo sát hai địa điểm A và B có cùng vĩ độ (45°) nhưng vị trí A ở Bắc bán cầu, còn vị trí B ở Nam bán cầu.

- Giải thích (minh họa bằng hình vẽ) các điểm khác biệt về mùa giữa hai vị trí.
- Nhận xét các đặc trưng về kiến trúc nhà cửa tại địa điểm A, nên có ví dụ và hình vẽ minh họa.

BÀI GIẢI

Bài 1

Đây là bài toán đối lưu tự nhiên. Kết quả tính toán:

- Khi tấm phẳng nằm ngang: $\alpha = 4,9W/(m^2.K)$

Tổn thất nhiệt: $Q = 4,9.2,1.1,35.(45 - 25) = 277,83W$

- Khi tấm phẳng thẳng đứng: $\alpha = 4,25W/(m^2.K)$

Tổn thất nhiệt: $Q = 4,25.2,1.1,35.(45 - 25) = 240,975W$

Nhận xét: tổn thất nhiệt của trường hợp tấm phẳng đặt nằm ngang sẽ nhiều hơn, tuy nhiên độ chênh lệch không nhiều.

Ở Tp Hồ Chí Minh, nên lắp đặt collector tấm phẳng như sau:

- Đầu cao quay về hướng bắc, đầu thấp quay về hướng nam.
- Góc nghiêng khoảng 13° .

Bài 2

Khảo sát hai địa điểm A và B có cùng vĩ độ (45°) nhưng vị trí A ở Bắc bán cầu, còn vị trí B ở Nam bán cầu.

- Khi vị trí A là mùa đông thì vị trí B là mùa hè, và ngược lại (minh họa bằng hình vẽ).

- Ở vị trí A khi làm nhà người ta rất chú ý bề mặt vách quay về hướng nam. Vách này nên là vách kính để có thể lấy nắng vào mùa đông (do góc cao độ của mặt trời nhỏ) nhằm sưởi ấm nhà, còn về mùa hè do góc cao độ của mặt trời lớn nên có thể ngăn chặn các tia bức xạ mặt trời bằng các mái che có bề rộng thích hợp.