

HỌ VÀ TÊN SV: .....

MSSV: .....

ĐỀ SỐ: **01**

Sinh viên trả lời các câu hỏi vào bảng dưới đây theo ô tương ứng:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10

**Phần câu hỏi trắc nghiệm:** (Đề thi có 2 trang và gồm có 10 câu hỏi)

**Câu 1:** Quá trình truyền nhiệt lượng giữa 2 vật có nhiệt độ khác nhau đặt cách nhau một khoảng cách nhỏ trong môi trường không khí xảy ra dưới dạng nào?

- a) Dẫn nhiệt
- b) Đối lưu
- c) Bức xạ
- d) Cả 2 câu b) và c)

**Câu 2:** Vật liệu cách nhiệt có tính chất chủ yếu gì sau đây:

- a) Chống cháy nổ
- b) Nhiệt trở lớn
- c) Hệ số dẫn nhiệt lớn
- d) Cả hai tính chất a) và c)

**Câu 3:** Loại thép nào sau đây có khả năng chịu lực kéo lớn nhất:

- a) CCT33
- b) BCT38
- c) CT3
- d) Không xác định được

**Câu 4:** Lý do chính mà gạch Dinat thường được dùng làm vòm lò là vì:

- a) Gạch Dinat rất bền với xi axít
- b) Sản phẩm có cấu trúc hạt lớn và xốp
- c) Gạch Dinat có độ dẫn nhiệt thấp khi nung ở nhiệt độ cao
- d) Nhiệt độ chịu lửa của gạch Dinat cao

**Câu 5:** Loại thép nào sau đây sẽ có tính chống ăn mòn tốt nhất:

- a) 20Cr15
- b) BCT33
- c) 30Cr13
- d) CT5



HỌ VÀ TÊN SV: .....

MSSV: .....

ĐỀ SỐ: **02**

Sinh viên trả lời các câu hỏi vào bảng dưới đây theo ô tương ứng:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10

**Phần câu hỏi trắc nghiệm:** (Đề thi có 2 trang và gồm có 10 câu hỏi)

**Câu 1:** Quá trình truyền nhiệt lượng giữa 2 vật có nhiệt độ khác nhau đặt cách xa nhau trong môi trường chân không xảy ra dưới dạng nào?

- a) Dẫn nhiệt
- b) **Bức xạ**
- c) Đối lưu
- d) Cả 3 câu trên đều sai

**Câu 2:** Hiệu suất nhiệt của chu trình nhiệt động lực học trong nhà máy nhiệt điện có thể tính gần đúng bằng:

- e) Công bơm nước/Nhiệt lượng cung cấp ở lò hơi
- f) **Công sinh ra tại tuabin/Nhiệt lượng cung cấp ở lò hơi**
- g) Nhiệt lượng thải ra tại bình ngưng/Nhiệt lượng cung cấp ở lò hơi
- h) Nhiệt lượng cung cấp ở lò hơi/Công sinh ra tại tuabin

**Câu 3:** Lý do chính mà gạch Samốt thường không được dùng làm vòm lò là vì:

- a) Gạch Samốt là gạch chịu lửa trung tính và kiềm yếu
- b) Sản phẩm có cấu trúc hạt lớn và xốp
- c) **Gạch Samốt có độ co phụ khi nung ở nhiệt độ cao**
- d) Nhiệt độ chịu lửa của gạch Samốt thấp

**Câu 4:** Loại thép nào sau đây có khả năng chịu lực kéo lớn nhất:

- e) **CCT38**
- f) BCT33
- g) CT5
- h) Không xác định được

**Câu 5:** Loại thép nào sau đây sẽ có tính chống ăn mòn tốt nhất:

- e) **12Cr18**
- f) BCT33

- g) 20Cr13  
h) Không xác định được

**Câu 6:** Vách phẳng gồm 2 lớp: lớp vật liệu thứ nhất có bề dày gấp đôi lớp vật liệu thứ hai. Khi quá trình dẫn nhiệt đã ổn định, độ chênh lệch nhiệt độ giữa hai bề mặt của lớp thứ nhất là  $36^{\circ}\text{C}$ , của lớp còn lại là  $12^{\circ}\text{C}$ . Nếu biết hệ số dẫn nhiệt của lớp vật liệu thứ nhất bằng  $1,2 \text{ W}/(\text{m.K})$ , hệ số dẫn nhiệt của lớp vật liệu thứ 2 là :

- a)  $\lambda_2 = 1,8 \text{ W}/(\text{m.K})$                       b)  $\lambda_2 = 1,2 \text{ W}/(\text{m.K})$   
c)  $\lambda_2 = 3,6 \text{ W}/(\text{m.K})$                       d)  $\lambda_2 = 0,8 \text{ W}/(\text{m.K})$

**Câu 7:** Vách buồng đốt cao 1,8m, rộng 2,4m được làm bằng gạch có  $\lambda = 1,12 + 0,0008 \cdot t$   $\text{W}/(\text{m.độ})$ , bề dày 170 mm. Cho biết nhiệt độ bề mặt trong vách là  $t_1 = 780^{\circ}\text{C}$ , hãy xác định nhiệt độ bề mặt ngoài  $t_2$  để tổn thất nhiệt qua toàn bộ vách bằng 8000 kJ trong 5 phút.

- a)  $t_2 = 79,1^{\circ}\text{C}$                                       b)  $t_2 = 99,1^{\circ}\text{C}$   
c)  $t_2 = 39,1^{\circ}\text{C}$                                       d)  $t_2 = 59,1^{\circ}\text{C}$

**Câu 8:** Một ống dẫn môi chất nóng có đường kính trong  $d_1 = 140 \text{ mm}$ , đường kính ngoài  $d_2 = 146 \text{ mm}$ , hệ số dẫn nhiệt  $\lambda_1 = 38 \text{ W}/(\text{m.K})$ . Ống được bọc một lớp cách nhiệt dày  $\delta_2 = 30 \text{ mm}$ , hệ số dẫn nhiệt  $\lambda_2 = 0,045 \text{ W}/(\text{m.K})$ . Biết bề mặt trong cùng và ngoài cùng của ống lần lượt có nhiệt độ là  $t_1 = 125^{\circ}\text{C}$  và  $t_3 = 45^{\circ}\text{C}$ ; tổn thất nhiệt qua toàn bộ ống là  $Q = 350 \text{ W}$ , vậy chiều dài ống sẽ là:

- a)  $L = 3,92 \text{ m}$                                       b)  $L = 4,65 \text{ m}$   
c)  $L = 5,33 \text{ m}$                                       d)  $L = 6,60 \text{ m}$

**Câu 9:** Ống dẫn khí nóng làm bằng thép có  $d_1/d_2 = 44/50 \text{ mm}$  và  $\lambda = 25 \text{ W}/\text{m.K}$ . Xác định nhiệt lượng truyền qua toàn bộ ống. Cho biết tổng chiều dài ống là 10m và độ chênh nhiệt độ tại 2 bề mặt của ống là  $0,5^{\circ}\text{C}$

- a)  $Q = 7135 \text{ W}$                                       b)  $Q = 6144 \text{ W}$   
c)  $Q = 6510 \text{ W}$                                       d)  $Q = 2240 \text{ W}$

**Câu 10:** Nước làm mát chảy trong ống có đường kính trong  $d_1 = 48 \text{ mm}$  có nhiệt độ trung bình  $t_f = 25^{\circ}\text{C}$ , hệ số tỏa nhiệt đối lưu phía trong ống  $\alpha = 6800 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{độ})$ . Biết vật liệu làm ống có hệ số dẫn nhiệt  $\lambda = 44 \text{ W}/(\text{m.độ})$ ; nhiệt độ bề mặt trong ống  $t_1 = 45^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ bề mặt ngoài ống  $t_2 = 57^{\circ}\text{C}$ , hãy xác định đường kính ngoài của ống :

- a)  $d_2 = 56 \text{ mm}$                                       b)  $d_2 = 58 \text{ mm}$   
c)  $d_2 = 60 \text{ mm}$                                       d)  $d_2 = 53 \text{ mm}$

HỌ VÀ TÊN SV: .....

MSSV: .....

**ĐỀ SỐ: 03**

Sinh viên trả lời các câu hỏi vào bảng dưới đây theo ô tương ứng:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10

**Phần câu hỏi trắc nghiệm:** (Đề thi có 2 trang và gồm có 10 câu hỏi)

**Câu 1:** Tìm phát biểu sai:

- a) Hệ số dẫn nhiệt của vật liệu là một thông số vật lý được xác định từ thực nghiệm
- b) Hệ số dẫn nhiệt của nước bé hơn hệ số dẫn nhiệt của kim loại
- c) **Hệ số dẫn nhiệt là một hằng số và có giá trị giống nhau cho tất cả vật liệu**
- d) Hệ số dẫn nhiệt của kim loại thay đổi theo nhiệt độ

**Câu 2:** Hệ số làm lạnh của máy lạnh có thể tính bằng:

- i) Công tiêu hao tại máy nén/Nhiệt lượng tỏa ra tại dàn nóng
- j) Nhiệt lượng tỏa ra tại dàn nóng /Nhiệt lượng nhận vào ở dàn lạnh
- k) **Nhiệt lượng nhận vào tại dàn lạnh/Công tiêu hao tại máy nén**
- l) Công tiêu hao tại máy nén/Nhiệt lượng nhận vào ở dàn lạnh

**Câu 3:** Trong 4 loại gạch sau, loại chịu xỉ bazơ kém nhất là:

- a) Cao Alumin
- b) **Dinat**
- c) Samốt
- d) Manhêdi

**Câu 4:** Loại thép nào sau đây sẽ có tính chống ăn mòn tốt nhất:

- b) C45
- c) CT38
- d) 30Cr15
- e) **12Cr15**

**Câu 5:** Loại thép nào sau đây có khả năng chịu lực kéo lớn nhất:

- a) **CCT36**
- b) BCT33
- c) CT5
- d) Không xác định được

**Câu 6:** Vách phẳng gồm 2 lớp: lớp vật liệu thứ nhất có bề dày gấp rưỡi lớp vật liệu thứ hai. Khi quá trình dẫn nhiệt đã ổn định, độ chênh lệch nhiệt độ giữa hai bề mặt của lớp thứ

nhất là  $40^{\circ}\text{C}$ , của lớp còn lại là  $20^{\circ}\text{C}$ . Nếu biết hệ số dẫn nhiệt của lớp vật liệu thứ nhất bằng  $3,5 \text{ W}/(\text{m.K})$ , hệ số dẫn nhiệt của lớp vật liệu thứ 2 là :

- a)  $\lambda_2 = 5,25 \text{ W}/\text{m.K}$                       b)  $\lambda_2 = 3,5 \text{ W}/\text{m.K}$   
c)  $\lambda_2 = 4,67 \text{ W}/\text{m.K}$                       d)  $\lambda_2 = 2,33 \text{ W}/\text{m.K}$

**Câu 7:** Vách buồng đốt cao 2,5m, rộng 3,5m được làm bằng gạch có  $\lambda = 1,05 + 0,0006 \cdot t$   $\text{W}/(\text{m.độ})$ , bề dày 210mm. Cho biết nhiệt độ bề mặt trong vách là  $t_1 = 650^{\circ}\text{C}$ , hãy xác định nhiệt độ bề mặt ngoài  $t_2$  để tổn thất nhiệt qua toàn bộ vách bằng 9500 kJ trong 5 phút.

- a)  $t_2 = 30,3^{\circ}\text{C}$                                       b)  $t_2 = 46,3^{\circ}\text{C}$   
c)  $t_2 = 55,3^{\circ}\text{C}$                                       d)  $t_2 = 67,3^{\circ}\text{C}$

**Câu 8:** Một ống dẫn môi chất nóng có đường kính trong  $d_1 = 150 \text{ mm}$ , đường kính ngoài  $d_2 = 158 \text{ mm}$ , hệ số dẫn nhiệt  $\lambda_1 = 45 \text{ W}/(\text{m.K})$ . Ống được bọc một lớp cách nhiệt dày  $\delta_2 = 50 \text{ mm}$ , hệ số dẫn nhiệt  $\lambda_2 = 0,06 \text{ W}/(\text{m.K})$ . Biết bề mặt trong cùng và ngoài cùng của ống lần lượt có nhiệt độ là  $t_1 = 90^{\circ}\text{C}$  và  $t_3 = 40^{\circ}\text{C}$ ; tổn thất nhiệt qua toàn bộ ống là  $Q = 290 \text{ W}$ , vậy chiều dài ống sẽ là:

- a)  $L = 3,55 \text{ m}$                                       b)  $L = 4,55 \text{ m}$   
c)  $L = 6,55 \text{ m}$                                       d)  $L = 7,55 \text{ m}$

**Câu 9:** Ống dẫn khí nóng làm bằng thép có  $d_1/d_2 = 44/50 \text{ mm}$  và  $\lambda = 32 \text{ W}/\text{m.K}$ . Xác định nhiệt lượng truyền qua toàn bộ ống. Cho biết tổng chiều dài ống là 60m và độ chênh nhiệt độ tại 2 bề mặt của ống là  $0,9^{\circ}\text{C}$

- a)  $Q = 71035 \text{ W}$                                       b)  $Q = 66144 \text{ W}$   
c)  $Q = 84934 \text{ W}$                                       d)  $Q = 27240 \text{ W}$

**Câu 10:** Nước làm mát chảy trong ống có đường kính trong  $d_1 = 28 \text{ mm}$  có nhiệt độ trung bình  $t_f = 27^{\circ}\text{C}$ , hệ số tỏa nhiệt đối lưu phía trong ống  $\alpha = 6500 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{độ})$ . Biết vật liệu làm ống có hệ số dẫn nhiệt  $\lambda = 50 \text{ W}/(\text{m.độ})$ ; nhiệt độ bề mặt trong ống  $t_1 = 38^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ bề mặt ngoài ống  $t_2 = 45^{\circ}\text{C}$ , hãy xác định đường kính ngoài của ống :

- a)  $d_2 = 33 \text{ mm}$                                       b)  $d_2 = 38 \text{ mm}$   
c)  $d_2 = 35 \text{ mm}$                                       d)  $d_2 = 40 \text{ mm}$

--- HẾT---

HỌ VÀ TÊN SV: .....

MSSV: .....

**ĐỀ SỐ: 04**

Sinh viên trả lời các câu hỏi vào bảng dưới đây theo ô tương ứng:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10

**Phần câu hỏi trắc nghiệm:** (Đề thi có 2 trang và gồm có 10 câu hỏi)

**Câu 1:** Tìm phát biểu sai:

- a) Hệ số dẫn nhiệt của vật liệu là một thông số vật lý được xác định từ thực nghiệm
- b) Hệ số dẫn nhiệt của nước bé hơn hệ số dẫn nhiệt của kim loại
- c) Hệ số dẫn nhiệt của kim loại thay đổi theo nhiệt độ
- d) Hệ số dẫn nhiệt của gỗ là một hằng số không phụ thuộc vào nhiệt độ

**Câu 2:** Hệ số làm nóng của bơm nhiệt có thể tính bằng:

- m) Công tiêu hao tại máy nén/Nhiệt lượng tỏa ra tại dàn nóng
- n) Nhiệt lượng tỏa ra tại dàn nóng / Công tiêu hao tại máy nén
- o) Nhiệt lượng nhận vào tại dàn lạnh/Công tiêu hao tại máy nén
- p) Công tiêu hao tại máy nén/Nhiệt lượng nhận vào ở dàn lạnh

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là không đúng:

- a) Dinat là loại gạch chịu được xỉ axit tốt
- b) Gạch Samôt thường không được dùng làm vòm lò
- c) Manhêdi là loại vật liệu rất bền với xỉ axit
- d) Corun là loại vật liệu thuộc nhóm Cao Alumin

**Câu 4:** Loại thép nào sau đây sẽ có tính chống ăn mòn tốt nhất:

- f) 20Cr15
- g) CT42
- h) 30Cr13
- i) C20

**Câu 5:** Loại thép nào sau đây có khả năng chịu lực kéo lớn nhất:

- a) CT31
- b) BCT42
- c) CCT38
- d) Không xác định được

