

نمونه سوالات درس انتقال حرارت

کنکور کارشناسی ارشد

آزمایشی

مهندس فضلی

[www.pasokh.org](http://www.pasokh.org)

ویژه داوطلبان مهندسی مکانیک

مهندسی شیمی

مهندسی اتوماسیون

مهندسی فراوری و انتقال گاز



۲۰۰- اگر شعاع لوله از مقدار شعاع بحرانی بیشتر باشد با افزودن ضخامت عایق اتلاف حرارتی: (۱) کمتر می شود (۲) زیاد می شود (۳) ثابت می ماند (۴) هر سه حالت ممکن است.

۲۰۱- یک لوله بخار به شعاع خارجی  $2\text{cm}$  را با لایه ای از نمک ( $K = 0.18 \frac{W}{m^{\circ}C}$ ) عایق پیچی می کنیم ضریب انتقال حرارت میان لوله و هوا

۱)  $h = 12 \frac{W}{m^2.C}$  است شعاع بحرانی عایق پیچی کدام است؟ (۱) ۱۰ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۶

۲۰۲- کدام مورد شعاع بحرانی عایق ندارد؟ (۱) کره (۲) استوانه (۳) دیواره (۴) دیواره و استوانه

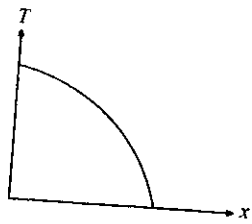
۲۰۳- افزایش ضخامت عایق چه تأثیری در میزان آن انتقال حرارت دارد؟ (۱) کم می شود. (۲) زیاد می شود. (۳) ثابت می ماند. (۴) بستگی به شعاع بحرانی عایق دارد.

۲۰۴- کره ای توپر به شعاع  $R$  و ضریب هدایت حرارتی  $k$  تولید کننده حرارت با نرخ  $\dot{q} \frac{W}{m^3}$  می باشد اگر سطح کره در دمای  $T_w$  باشد ماکزیمم دما کدام است؟

(۱)  $T_w + \frac{\dot{q}}{2k} R^2$  (۲)  $T_w + \frac{\dot{q}}{4k} R^2$  (۳)  $T_w + \frac{\dot{q}}{\Delta k} R^2$  (۴)  $T_w + \frac{\dot{q}}{6k} R^2$

۲۰۵- دو میله طویل آلومینیومی ( $k_1 = 200 \frac{W}{m.C}$ ) و آهنی ( $k_2 = 50 \frac{W}{m.C}$ ) با قطر یکسان با دمای پایه  $T_0$  متصل شده اند دمای میله آلومینیومی به فاصله  $10\text{cm}$  از پایه برابر  $50^{\circ}C$  است. در چه فاصله ای از دیواره دمای میله آهنی برابر  $50^{\circ}C$  است؟ (۱) ۲ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۰۶- رابطه توزیع دمایی بصورت  $T = ax^2 + y^2$  مفروض است  $a$  چقدر باشد تا هدایت دو بعدی، بدون چشم حرارتی در حالت دائم با  $k$  ثابت برقرار باشد؟ (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) -۲



- (۱)  $x = 0$  عایق و چشمه حرارتی ثابت است.
- (۲)  $x = 0$  عایق و چشمه حرارتی متغیر است.
- (۳)  $x = 0$  عایق و چشمه حرارتی وجود ندارد.

(۴) فقط چشمه حرارتی ثابت وجود دارد و در  $x = 0$  گرما خارج می شود.

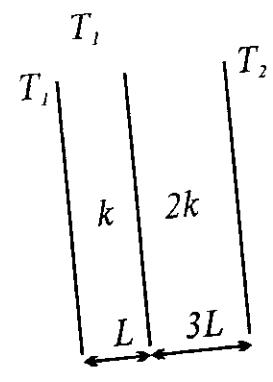
۲۰۸- رابطه بین ضریب جابجایی ( $h$ ) محیط با ضریب هدایت حرارتی ( $k$ ) عایق در  $SI$  بصورت  $h = \Delta k$  می باشد لوله ای به شعاع  $15\text{cm}$  مفروض است اگر  $1\text{cm}$  عایق روی لوله بیوشانیم انتقال حرارت:

- (۱) دائماً کاهش می یابد
- (۲) دائماً افزایش می یابد.
- (۳) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد
- (۴) ابتدا افزایش سپس کاهش می یابد.

۲۰۹- دو لوله یکی آلومینیومی و دیگری فولادی مفروض است می خواهیم دو لوله را با عایقی به ضریب هدایتی  $k$  عایق کار می کنیم شعاع بحرانی کدام بیشتر است؟ (۱) آلومینیومی (۲) فولادی (۳) برای هر دو یکسان (۴) بستگی به شعاع لوله دارد.

انما لیسرا I

۲۱۰- ضریب هدایتی معادل شکل رویرو کدام است؟



$\frac{5}{8}k$  (۱)

$\frac{8}{5}k$  (۲)

$\frac{3}{2}k$  (۳)

$\frac{2}{3}k$  (۴)

B

سوالات جامع کنکور آزمایشی درس انتقال حرارت مهندس فضلای سری

a\_fazley@yahoo.com

① در جریان اجباری در سطح صاف، ضریب جابجایی متناسب با  $Re_x^{0.8} Pr^{\frac{2}{3}}$

(2)  $Re_x^{0.8} Pr^{\frac{2}{3}}$

(1)  $Re_x^{0.8} Pr^{\frac{1}{3}}$

(4)  $Re_x^{0.5} Pr^{\frac{1}{3}}$

(3)  $Re_x \cdot Pr$

② در جریان اجباری در سطح صاف، ضریب انتقال حرارت متناسب با  $Re_x^{1/3}$

- (1)  $Re_x^{-1/6}$
- (2)  $Re_x^{1/6}$
- (3)  $Re_x^{-1/3}$
- (4)  $Re_x^{1/3}$

③ در جریان ——— درون لوله عدالت تعدادی است

(1) آرام - دما ثابت - درجه دما

(2) آرام - دما ثابت - درجه دما

(3) آرام - درجه دما

(4) آرام - درجه دما

④ در جریان آرام در لوله عدالت ضریب انتقال حرارت متناسب با  $Re_x^{-1/2}$

(1) دما ثابت - بیشتر از دما ثابت

(2) دما ثابت - بیشتر از دما ثابت

(3) دما ثابت - برابر دما ثابت

(4) دما ثابت - برابر دما ثابت

⑤ ضریب انتقال حرارت در لوله عدالت متناسب با  $Re_x^{-1/2}$

(1) آرام در لوله

(2) آرام در لوله

(3) آرام در لوله

(4) آرام در لوله



C

1) یک لوله صاف به طول  $L$  و قطر  $D$  در سیب آب سرد با دمای  $T_w$  در درون آن جریان دارد. سیب آب سرد به سطح داخلی لوله در دمای  $T_{bi}$  و در درون آب سرد در دمای  $T_{bo}$  قرار می‌گیرد.

$$\ln \frac{T_{bo} - T_{bi}}{T_{bi} - T_w} + St \cdot \frac{4L}{D} = 0 \quad (1)$$

$$\ln \frac{T_{bo} - T_w}{T_{bi} - T_w} + St \cdot \frac{4L}{D} = 0 \quad (2)$$

$$\ln \frac{T_{bo} - T_w}{T_{bi} - T_w} + Nu \cdot \frac{4L}{D} = 0 \quad (3)$$

$$\ln \frac{T_{bo} - T_w}{T_{bi} - T_w} + St \cdot \frac{L}{D} = 0 \quad (4)$$

2) دمای سطح سیب کننده (سیب) در جریان آب سرد  $T_w$  و دمای آب سرد در درون لوله  $T_{bi}$  و  $T_{bo}$  را تعیین کنید.

$$Cr \cdot Re^2 \quad (4)$$

$$Cr \cdot Re \quad (3)$$

$$\frac{Cr}{Re^2} \quad (2)$$

$$\frac{Cr}{Re} \quad (1)$$

3) ضرایب انتقال حرارت در سیب و در درون لوله را تقریباً هم اندازه کنید.

1) با یات

2) با یات

3) درین جا

4) در این جا

4) برای تعیین حد شکل سیب و دمای سیب در جهت جریان

11 تمام

12 انف

13 انف

14 در جهت جریان





D

تستهای انتقال حرارت

استاد: مهندس فضلی

موضوع:  موضوع

5) در یک جریان نوسانی در یک لوله دایره‌ای با قطر داخلی  $d$  تحت شرایط انتقال حرارت در یک لوله که در یک سطح سرد شده.

1) شرایط ثابت 2) در یک لوله ثابت 3) شرایط انتقال حرارت 4) انتقال حرارت ثابت

6) حالت انتقال حرارت ثابت در یک لوله که در یک سطح سرد شده.

1) افزایش دما 2) ثابت دما 3) کاهش دما 4) در یک حالت کلی

7)  $\frac{\partial T}{\partial y} = 0$  در یک لوله که در یک سطح سرد شده.



$y = \delta_T$   
 $T = T_w$

$y = \delta_T$   
 $\frac{\partial T}{\partial y} = 0$

$y = \delta_T$   
 $\frac{\partial v}{\partial y} = 0$

$y = 0$   
 $\frac{\partial T}{\partial y} = 0$

