

## حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - اسفند ۹۵

### سوال ۶

۶- در صورت استفاده از شیشه دوجداره و شرایط یکسان از نظر ابعاد و سایر ویژگی‌ها، اگر قاب پنجره‌ها همه از نوع ساده و همگن باشند، ضریب هدایت حرارتی مؤثر  $[w/m.k]$  قاب کدام پنجره از انواع دیگر بیشتر است؟

(۱) آهنی

(۳) UPVC

(۲) آلومینیومی

(۴) چوبی

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - اسفند ۹۵

## سوال ۶



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - اسفند ۹۵

## سوال ۶

- پیوست ۸: مقاومت حرارتی لایه‌های هوا و قطعات ساختمانی..... ۹۷
- پ ۸-۱ مقاومت حرارتی لایه‌های مجاور سطوح داخلی و خارجی..... ۹۷
- پ ۸-۲ مقاومت حرارتی لایه‌های هوای محبوس..... ۹۸
- پ ۸-۳ مقاومت حرارتی برخی لایه‌های عناصر ساختمانی متداول..... ۹۹
- پ ۸-۳-۱ آجر پلاک (نما)..... ۹۹
- پ ۸-۳-۲ آجر توپر (دیوار)..... ۹۹
- پ ۸-۳-۳ آجر سوراخ‌دار (دیوار)..... ۱۰۰
- پ ۸-۳-۴ بلوک سفالی (دیوار)..... ۱۰۰
- پ ۸-۳-۵ بلوک سیمانی (دیوار)..... ۱۰۱
- پ ۸-۳-۶ تیرچه و بلوک سفالی (سقف)..... ۱۰۱
- پ ۸-۳-۷ تیرچه و بلوک سیمانی (سقف)..... ۱۰۲
- پ ۸-۳-۸ تیرچه و بلوک پلی‌استایرن منبسط (سقف)..... ۱۰۲
- پیوست ۹: ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر و بازشوها..... ۱۰۷
- پ ۹-۱ ضریب انتقال حرارت شیشه‌ها..... ۱۰۷
- پ ۹-۱-۱ شیشه‌های ساده..... ۱۰۸
- پ ۹-۱-۲ شیشه‌های دوجداره عمودی..... ۱۰۹
- پ ۹-۱-۳ شیشه‌های دوجداره افقی (سقف)..... ۱۱۰
- پ ۹-۲ ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر..... ۱۱۲
- پ ۹-۲-۱ جدارهای نورگذر دارای شیشه تک‌جداره ساده..... ۱۱۲
- پ ۹-۲-۲ جدارهای نورگذر دارای انواع شیشه دوجداره..... ۱۱۲
- پ ۹-۳ مثال‌های تعیین ضریب انتقال حرارت جدارهای نورگذر..... ۱۲۰
- پ ۹-۴ ضرایب انتقال حرارت درها..... ۱۲۲
- پیوست ۱۰: سایه‌بان‌ها..... ۱۲۳
- پیوست ۱۱: روش‌های محاسبه پل‌های حرارتی..... ۱۳۹
- پ ۱۱-۱ گونه‌های مختلف پل‌های حرارتی..... ۱۴۱
- پ ۱۱-۲ روند محاسبات عددی..... ۱۴۱
- پ ۱۱-۳ ضرایب انتقال حرارت پل‌های حرارتی متداول..... ۱۴۱
- پ ۱۱-۳-۱ کف‌های زیرین مجاور خاک..... ۱۴۱
- پ ۱۱-۳-۲ دیوارهای مجاور خاک..... ۱۴۶

۶- در صورت استفاده از شیشه دوجداره و شرایط یکسان از نظر ابعاد و سایر ویژگی‌ها، اگر قاب پنجره‌ها همه از نوع ساده و همگن باشند، ضریب هدایت حرارتی مؤثر  $[w/m.k]$  قاب کدام پنجره از انواع دیگر بیشتر است؟

(۲) آلومینیومی  
(۴) چوبی

(۱) آهنی  
(۳) UPVC

س

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - اسفند ۹۵

## سوال ۶

مبحث نوزدهم

پ ۹-۲۰ ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر

پ ۹-۱۰ جدارهای نورگذر دارای شیشه تک‌جداره ساده

اگر جدار نورگذر با شیشه تک‌جداره ساده و با قاب فولادی یا آلومینیومی معمولی ساخته شده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط بازشو برابر است با:

در حالتی که جدار عمودی است  $U_G = 5.8 [W/(m^2.K)]$

در حالتی که جدار افقی است  $U_G = 6.9 [W/(m^2.K)]$

در پنجره‌های چوبی، اثر قاب تنها با شیشه‌های چندجداره در نظر گرفته می‌شود و در صورت کاربرد آن با شیشه تک‌جداره، ضرایب همانند قاب‌های فولادی و آلومینیومی ساده به کار برده می‌شود.

پ ۹-۲۰ جدارهای نورگذر دارای انواع شیشه دوجداره

برای محاسبه ضریب انتقال حرارت یک جدار نورگذر دارای شیشه دوجداره ( $U_G$ )، لازم است، علاوه بر مقدار ضریب انتقال حرارت متوسط بخش شیشه‌ای ( $U_{gi}$ )، ضریب انتقال حرارت قاب بازشو ( $U_{fr}$ ) نیز مشخص شود. در تعیین ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر، نکات زیر باید در نظر قرار گیرد:

- برای ضریب انتقال حرارت متوسط قاب بازشو فلزی با حرارت‌شکن، سه مقدار ۳/۰، ۴/۰ و ۵/۰ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط قاب فلزی با قطع حرارتی، برابر ۵/۰ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته می‌شود.

- برای ضریب انتقال حرارت متوسط قاب بازشو پی‌وی‌سی، سه مقدار ۱/۵، ۱/۸ و ۲/۵ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط قاب پی‌وی‌سی، برابر ۲/۵ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته می‌شود.

- برای ضریب هدایت حرارت متوسط قاب بازشو چوبی، دو مقدار ۰/۱۳ و ۰/۱۸ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب هدایت حرارت متوسط قاب چوبی، برابر ۰/۱۸ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته می‌شود.

پ ۹-۲۰ جدارهای نورگذر دارای انواع شیشه دوجداره

برای محاسبه ضریب انتقال حرارت یک جدار نورگذر دارای شیشه دوجداره ( $U_G$ )، لازم است، علاوه بر مقدار ضریب انتقال حرارت متوسط بخش شیشه‌ای ( $U_{gi}$ )، ضریب انتقال حرارت قاب بازشو ( $U_{fr}$ ) نیز مشخص شود. در تعیین ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر، نکات زیر باید در نظر قرار گیرد:

- برای ضریب انتقال حرارت متوسط قاب بازشو فلزی با حرارت‌شکن، سه مقدار ۳/۰، ۴/۰ و ۵/۰ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط قاب فلزی با قطع حرارتی، برابر ۵/۰ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته می‌شود.

- برای ضریب انتقال حرارت متوسط قاب بازشو پی‌وی‌سی، سه مقدار ۱/۵، ۱/۸ و ۲/۵ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط قاب پی‌وی‌سی، برابر ۲/۵ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته می‌شود.

- برای ضریب هدایت حرارت متوسط قاب بازشو چوبی، دو مقدار ۰/۱۳ و ۰/۱۸ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب هدایت حرارت متوسط قاب چوبی، برابر ۰/۱۸ [ $W/(m.K)$ ] در نظر گرفته می‌شود.

۶- در صورت استفاده از شیشه دوجداره و شرایط یکسان از نظر ابعاد و سایر ویژگی‌ها، اگر قاب پنجره‌ها همه از نوع ساده و همگن باشند، ضریب هدایت حرارتی مؤثر  $[W/m.k]$  قاب کدام پنجره از انواع دیگر بیشتر است؟

(۲) آلومینیومی

(۴) چوبی

(۱) آهنی

(۳) UPVC

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - اسفند ۹۵

## سوال ۶

14. فلزات و آلیاژها		
		آهن خالص
72	7870	فولاد
52	7780	چدن
56	7500	آلومینیوم
230	2700	آلومینیوم آلیاژی سخت
160	2800	مس
380	8930	برنج
120	8400	سرب
35	11340	روی
110	7200	

۶- در صورت استفاده از شیشه دوجداره و شرایط یکسان از نظر ابعاد و سایر ویژگی‌ها، اگر قاب پنجره‌ها همه از نوع ساده و همگن باشند، ضریب هدایت حرارتی مؤثر  $[W/m.k]$  قاب کدام پنجره از انواع دیگر بیشتر است؟

- (۲) آلومینیومی  
(۴) چوبی

- (۱) آهنی  
(۳) UPVC

مبحث نوزدهم

ضریب هدایت حرارتی مؤثر $[W/m.K]$	وزن مخصوص خشک $[kg/m^3]$	مصالح
0,70 1,15 0,23	کمتر از 2100 2100 1100 تا 1000	13. عایق‌های رطوبتی قیر خالص آسفالت (قیر ماسه‌دار) ورق پیش‌ساخته قیر اصلاح‌شده یا مسلح‌کننده
72 52 56 230 160 380 120 35 110	7870 7780 7500 2700 2800 8930 8400 11340 7200	14. فلزات و آلیاژها آهن خالص فولاد چدن آلومینیوم آلومینیوم آلیاژی سخت مس برنج سرب روی
0,56 0,43 0,57 0,40 1,10 0,25 0,25 0,30 0,18	1500 تا 1200 1200 تا 900 1300 تا 1000 کمتر از 1000 1700 تا 1300 900 تا 750 1000 تا 800 900 تا 600 600 تا 500	15. گچ گچ سخت با حداقل میزان آب لازم گچ اندود داخلی (زنده یا کشته) گچ و خاک گچ قطعات پیش‌ساخته گچی با روکش مقوایی گچ یا سبک‌دانه یا با الیاف معدنی گچ با روکش مقوایی شداتش و لایه‌های گچ تقویت‌شده با الیاف معدنی گچ اندود با پرلیت یا ورمیکولیت (از 1 تا 2 میلی‌متر) • یک حجم پرلیت یا ورمیکولیت برای یک حجم گچ • دو حجم پرلیت یا ورمیکولیت برای یک حجم گچ

## حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - اسفند ۹۵

### سوال ۶

۶- در صورت استفاده از شیشه دوجداره و شرایط یکسان از نظر ابعاد و سایر ویژگی‌ها، اگر قاب پنجره‌ها همه از نوع ساده و همگن باشند، ضریب هدایت حرارتی مؤثر  $[w/m.k]$  قاب کدام پنجره از انواع دیگر بیشتر است؟

(۱) آهنی

(۳) UPVC

(۲) آلومینیومی

(۴) چوبی

موضوع: نظام مهندسی معمارک - اجرا

دوره آزمون: اسفند ۱۳۹۵

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: پائیز ۱۳۹۶

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماری به صورت ویدیو

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماری به صورت ویدیو

@NezamOnline

[www.softcivil.ir](http://www.softcivil.ir)

[www.instagram.com/softcivil.ir](https://www.instagram.com/softcivil.ir)

**ضریب هدایت حرارتی در فلزات، بیشتر از  
پی وی سی و چوب است.**

[@softcivilir](https://t.me/softcivilir)

م ۱۹، پ ۲-۲-۹  
معمولی اجرا، اسفند ۹۵



[www.softcivil.ir](http://www.softcivil.ir)

[www.instagram.com/softcivil.ir](https://www.instagram.com/softcivil.ir)

# ضریب هدایت حرارتی آلومینیوم بیشتر از آهن است.

[@softcivilir](https://t.me/softcivilir)

م ۱۹، پ ۲-۲-۹  
معمولی اجرا، اسفند ۹۵

# همراهے با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوپے

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسے عمران و معماریک به صورت ویدیوپے

@NezamOnline

## کلید واژه ها که این سوال

✓ ضریب انتقال حرارت جدارها که نورگذر، م ۱۹، ص ۱۱۲

✓ جدارها که نورگذر، م ۱۹، ص ۱۱۲

✓ قاب بازشو فلز، م ۱۹، ص ۱۱۲

✓ قاب بازشو پوکه، م ۱۹، ص ۱۱۲

✓ قاب بازشو چوب، م ۱۹، ص ۱۱۲

✓ ضریب هدایت حرارتی، م ۱۹، ص ۱۱۲