

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر ۱۴۰۲
سوال ۴۶ - دفترچه 214-A

۴۶- در یک جداره همگن به مساحت $50m^2$ و ضخامت 0.2 متر و ضریب هدایت حرارتی $\lambda = 0.25 \text{ w/m.k}$ ، چنانچه اختلاف دمای دو طرف جداره معادل 20 درجه سلسیوس باشد، مقدار اتلاف حرارت در مدت یک ساعت چند وات است؟

۱,250,000 (۲)

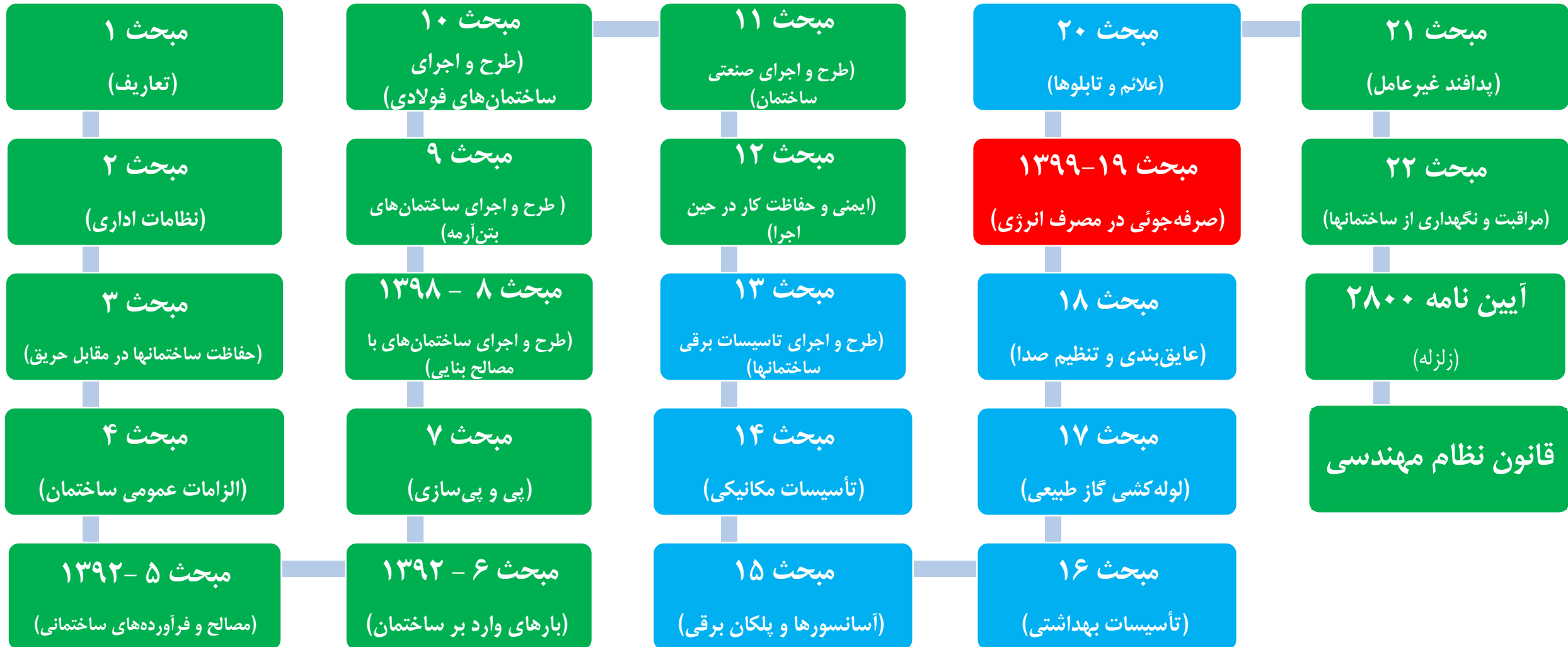
3,600,000 (۴)

180,000 (۱)

4,500,000 (۳)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر ۱۴۰۲

سوال ۴۶ - دفترچه 214-A



۴۶- در یک جداره همگن به مساحت 50m^2 و ضخامت 0.2 متر و ضریب هدایت حرارتی $\lambda = 0.25 \text{ w/m.k}$ ، چنانچه اختلاف دمای دو طرف جداره معادل 20 درجه سلسیوس باشد، مقدار اتلاف حرارت در مدت یک ساعت چند وات است؟

- (۱) 180,000
 (۲) 1,250,000
 (۳) 4,500,000
 (۴) 3,600,000



اطلاعات پرسش و انتخاب مبحث مرتبط

اطلاعات پرسش و انتخاب مبحث مرتبط			مبحث؟
چون در صورت سوال، در مورد صرفه جوئی در انرژی ، صحبت شده است.			مبحث 19
چون در مورد اتلاف انرژی ، صحبت کرده است.			2-19
پس بخش 2-19 مبحث هشتم			فصل؟ تعاریف، گونه بندی و گروه بندی
گزینه 4 صفحه 22	گزینه 3 صفحه 22	گزینه 2 صفحه 22	گزینه 1 صفحه 22
			صفحه و بند

سیخت نوزدهم

ضریب هدایت حرارت (λ)

مقدار حرارتی که در یک ثانیه از یک متر مربع عنصری همگن به ضخامت یک متر، در حالت پایدار، می‌گذرد، در زمانی که اختلاف دمای دو سطح طرفین عنصر برابر یک درجه کلوین است، واحد ضریب هدایت حرارت $[W/m.K]$ است.

طبقه ساختمان

بخشی از ساختمان که بین دو کف تمام‌شده متوالی قرار دارد. در محاسبه تعداد طبقات یا شماره هر یک از طبقات یک ساختمان، تراز همکف نیز به عنوان یک طبقه محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، یک ساختمان که تنها یک تراز همکف دارد یک طبقه محسوب می‌شود، و همکف طبقه اول آن تلقی می‌گردد.

عایق (عایق حرارت)

مصالح یا سیستم ترکیبی که انتقال گرما را از محیطی به محیطی دیگر به طور مؤثر کاهش دهد. در مواردی، عایق حرارت می‌تواند، علاوه بر کاهش انتقال حرارت، کاربردهای دیگری نیز مانند باربری، صدابندی داشته باشد. در این مبحث، کلمه «عایق» معادل عایق حرارت به کار می‌رود. تحت شرایط ویژه، هوا نیز می‌تواند عایق حرارت محسوب شود. عایق حرارت قابل استفاده در ساختمان به عایقی اطلاق می‌شود که دارای ضریب هدایت حرارت کمتر یا مساوی $0.065 W/m.K$ و مقاومت حرارتی مساوی یا بیشتر از $0.5 m^2.K/W$ باشد.

عایق کاری حرارتی (گرمابندی)

استفاده از عایق‌های حرارتی برای محدود کردن میزان انتقال حرارت در اجزای ساختمانی. سیستم عایق کاری حرارتی باید دو شرط زیر را دارا باشد:

- مقاومت حرارتی کل پوسته خارجی به همراه عایق حرارتی از حد مشخص‌شده‌ای بیشتر باشد؛

- ضریب هدایت حرارتی عایق مصرفی از حد مشخص‌شده‌ای بیشتر نباشد.

در برخی موارد، با انتخاب مناسب مصالح مورد نیاز در پوسته خارجی، می‌توان مقاومت حرارتی یادشده در مقررات را بدون استفاده از عایق حرارتی تأمین کرد.

با توجه به قسمت های مشخص شده،

در مبحث 19 ویرایش 99، صفحه 24، ضریب هدایت حرارتی، مقدار حرارتی که در یک ثانیه، از یک متر مربع عنصری همگن، به ضخامت یک متر، در حالت پایدار می‌گذرد، در زمانی که اختلاف دمای دو سطح طرفین عنصر، برابر با یک درجه کلوین است. واحد ضریب هدایت حرارت، $[W/m.K]$ است.

۴۶- در یک جداره همگن به مساحت $50m^2$ و ضخامت 0.2 متر و ضریب هدایت حرارتی

$\lambda = 0.25 w/m.k$ ، چنانچه اختلاف دمای دو طرف جداره معادل 20 درجه سلسیوس باشد،

مقدار اتلاف حرارت در مدت یک‌ساعت چند وات است؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) 180,000 | (۲) 1,250,000 |
| (۳) 4,500,000 | (۴) 3,600,000 |

مبحث نوزدهم

ضریب افت توان نوری چراغ (LLF)

نسبت روشنایی (به لومن) کاهش یافته یک منبع (در اثر عواملی نظیر گذشت زمان و کاهش بازدهی، کنیف شدن، ولتاژ اعمال شده) به روشنایی اولیه آن.

ضریب انتقال حرارت طرح (H)

مجموع انتقال حرارت از جدارهای فضای کنترل شده ساختمان یا بخشی از آن (در حالت پایدار)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/K] است. در روش موازنه‌ای (کارکردی)، این ضریب با ضریب انتقال حرارت مرجع مقایسه می‌گردد.

ضریب انتقال حرارت خطی (Ψ)

شار گرمایی یا توان حرارتی منتقل شده به‌ازای یک متر طول پل حرارتی (بخشی یک بعدی از پوسته خارجی ساختمان)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت خطی [W/m.K] است.

ضریب انتقال حرارت سطحی (U)

شار گرمایی (توان حرارتی منتقل شده از سطحی از پوسته خارجی ساختمان با مساحت یک مترمربع)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/m².K] است.

ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع (Ū)

ضریب انتقال حرارت بر واحد سطح انواع مختلف جدارهای تشکیل دهنده پوسته خارجی ساختمان (مانند دیوار، سقف، کف، در، پنجره و دیگر جدارهای نورگذر)، که در این مبحث برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع به کار می‌رود. واحد ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع [W/m².K] است.

ضریب انتقال حرارت مرجع (Ĥ)

حداکثر ضریب انتقال حرارت مجاز ساختمان یا بخشی از آن، که با استفاده از روابط ارائه شده در این مبحث محاسبه می‌گردد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/K] است.

با توجه به قسمت های مشخص شده،

در مبحث 19 ویرایش 99، صفحه 22، ضریب انتقال حرارتی سطحی، شار گرمایی (توان حرارتی منتقل شده از سطحی از پوسته خارجی ساختمان با مساحت یک متر مربع) در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/m².K] است.

۴۶- در یک جداره همگن به مساحت 50m² و ضخامت 0.2 متر و ضریب هدایت حرارتی

$\lambda = 0.25 \text{ w/m.k}$ ، چنانچه اختلاف دمای دو طرف جداره معادل 20 درجه سلسیوس باشد،

مقدار اتلاف حرارت در مدت یک‌ساعت چند وات است؟

۱) 180,000

۲) 1,250,000

۳) 3,600,000

۴) 4,500,000

مبحث نوزدهم

ضریب افت توان نوری چراغ (LLF)

نسبت روشنایی (به لومن) کاهش یافته یک منبع (در اثر عواملی نظیر گذشت زمان و کاهش بازدهی، کثیف شدن، ولتاژ اعمال شده) به روشنایی اولیه آن.

ضریب انتقال حرارت طرح (H)

مجموع انتقال حرارت از جدارهای فضای کنترل شده ساختمان یا بخشی از آن (در حالت پایدار)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/K] است. در روش موازنه‌ای (کارکردی)، این ضریب با ضریب انتقال حرارت مرجع مقایسه می‌گردد.

ضریب انتقال حرارت خطی (Ψ)

شار گرمایی یا توان حرارتی منتقل شده به‌ازای یک متر طول پل حرارتی (بخشی یک بعدی از پوسته خارجی ساختمان)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت خطی [W/m.K] است.

ضریب انتقال حرارت سطحی (U)

شار گرمایی (توان حرارتی منتقل شده از سطحی از پوسته خارجی ساختمان با مساحت یک مترمربع)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/m².K] است.

ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع (Ū)

ضریب انتقال حرارت بر واحد سطح انواع مختلف جدارهای تشکیل دهنده پوسته خارجی ساختمان (مانند دیوار، سقف، کف، در، پنجره و دیگر جدارهای نورگذر)، که در این مبحث برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع به کار می‌رود. واحد ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع [W/m².K] است.

ضریب انتقال حرارت مرجع (Ĥ)

حداکثر ضریب انتقال حرارت مجاز ساختمان یا بخشی از آن، که با استفاده از روابط ارائه شده در این مبحث محاسبه می‌گردد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/K] است.

مقدار اتلاف حرارت در یک ساعت به وات برابر است با ضریب هدایت حرارت ضربدر اختلاف دمای طرفین ضربدر مساحت جداره به متر مربع، تقسیم بر ضخامت جداره ضربدر 3600 ثانیه

$$(0.25 \times 20 \times 50 / 0.2m) \times 3600 = 4,500,000w$$

پس گزینه 3 منطقی است و پاسخ این سوال است.

۴۶- در یک جداره همگن به مساحت 50m² و ضخامت 0.2 متر و ضریب هدایت حرارتی

$\lambda = 0.25 \text{ w/m.k}$ ، چنانچه اختلاف دمای دو طرف جداره معادل 20 درجه سلسیوس باشد،

مقدار اتلاف حرارت در مدت یک ساعت چند وات است؟

1,250,000 (۲)

180,000 (۱)

3,600,000 (۴)

4,500,000 (۳)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر ۱۴۰۲
سوال ۴۶ - دفترچه 214-A

۴۶- در یک جداره همگن به مساحت 50m^2 و ضخامت 0.2 متر و ضریب هدایت حرارتی $\lambda = 0.25 \text{ w/m.k}$ ، چنانچه اختلاف دمای دو طرف جداره معادل 20 درجه سلسیوس باشد، مقدار اتلاف حرارت در مدت یک ساعت چند وات است؟

۱,250,000 (۲)

3,600,000 (۴)

180,000 (۱)

4,500,000 (۳)

ضریب هدایت حرارتی، مقدار حرارتی
که در یک ثانیه، از یک متر مربع
عنصری همگن، به ضخامت یک متر،
در حالت پایدار می گذرد، در زمانی که
اختلاف دمای دو سطح طرفین عنصر،
برابر با یک درجه کلوین است. واحد
ضریب هدایت حرارت، $[W/m.K]$
است.

ضریب انتقال حرارتی سطحی، شار
گرمایی (توان حرارتی منتقل شده از
سطحی از پوسته خارجی ساختمان با
مساحت یک متر مربع) در صورتی که
اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت
پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد.
واحد مورد استفاده برای ضریب
انتقال حرارت $[W/m^2K]$ است.

**مقدار اتلاف حرارت در یک ساعت به
وات برابر است با ضریب هدایت
حرارت ضربدر اختلاف دمای طرفین
ضربدر مساحت جداره به متر مربع،
تقسیم بر ضخامت جداره ضربدر
3600 ثانیه**

موضوع: نظام مهندسی معماری و عمران

دوره آزمون: مهر 1402

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1403

به سافت سیویل خوش آمدید...



SoftCivil.ir

اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری