

اطلاعات عمومی

۱- کدام یک از ماشین آلات ساختمانی و عمرانی زیر ترکیبی از بیل مکانیکی و لودر می باشند؟

- (۱) بک هولدر ✓
- (۲) بیل مکانیکی جام جلو
- (۳) بیل مکانیکی جام معکوس
- (۴) کج بیل

۵۵
سخت

۲- در خصوص دیوارهای برشی بنایی غیر مسلح کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) دیوار برشی بنایی دیواری است که برای مقاومت جانبی در برابر بارهای عمودی که در صفحه دیوار عمل می کنند طراحی شده است.
- (۲) دیوار برشی بنایی دیواری است که مقاومت آن در برابر بارهای عمودی و جانبی درون صفحه، صرفاً توسط مصالح بنایی و جزئیات مربوطه تامین می شود.
- (۳) دیوار برشی بنایی دیواری است که بدون هرگونه میلگرد و اتصالات جوشی برای مقاومت در برابر بارهای جانبی طراحی شده باشد.
- (۴) ✓ دیوار برشی بنایی دیواری است که مقاومت آن در برابر بارهای جانبی درون صفحه، صرفاً توسط مصالح بنایی تامین می شود، هر چند ممکن است دارای حداقل میلگرد و اتصالات باشد.

سخت متوسط

۵۵
متوسط

۳- در مبحث ساختمان های بنایی محصور شده با کلاف، کدام یک از گزینه های زیر در محاسبه دیوار نسبی به حساب می آیند؟

- (۱) دیوارهای غیرسازدای جداگر
- (۲) ✓ دیوارهایی که طول آنها از ۱ متر کمتر نباشد.
- (۳) دیوارهایی که طول آنها از ۲۰۰ میلی متر کمتر نباشد.
- (۴) دیوارهایی که طول آنها از یک سوم ارتفاع آنها کمتر نباشد.

۵۵
ساده

۴- در ساختمان های بنایی مسلح قطر داخلی خم برای تنگ های ساخته شده از میلگرد با قطر ۱۶ میلی متر و کوچکتر چقدر باید باشد؟

- (۱) ✓ نباید از ۴ برابر قطر میلگرد کمتر باشد.
- (۲) نباید از ۳ برابر قطر میلگرد کمتر باشد.
- (۳) نباید از ۴ برابر قطر میلگرد و یا ۲۵ میلی متر هر کدام که بیشتر است کمتر باشد.
- (۴) نباید از ۳ برابر قطر میلگرد و یا ۲۲ میلی متر هر کدام که بیشتر است کمتر باشد.

۵۵

سخت متوسط



۵- در شکل کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) جزئیات 12، ورق برش خورده فولادی متصل به آویز میلگرد فولادی با جوش در محل مهره می‌باشد.
- (۲) سقف کاذب از نوع آکوستیکی و با مقاومت صوتی بالا در برابر انتقال صداهای کوبه از طبقه بالا به طبقه پایین می‌باشد.
- (۳) سقف کاذب از نوع لمبه فلزی است و جزئیات 12 ناودانی گالوانیزه با لمبه‌های برش خورده می‌باشد.
- (۴) آویز این نوع سقف کاذب باید با میلگردهای آجدار به قطر حداقل 10 میلی‌متر اجرا شود.

۶- به ترتیب: آیا در شکل محل قرارگیری لوله‌های گرمایش از کف صحیح می‌باشد؟ و آیا در جزئیات اجرای گرمایش از کف مابین عایق حرارتی و لوله‌های گردش آب گرم، اجرای شبکه میلگرد حرارتی ساده به قطر حداقل 5 mm الزامی است؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) خیر - بلی | (۲) خیر - خیر |
| (۳) بلی - خیر | (۴) بلی - بلی |

۷- آیا به ترتیب: جزئیات 5 و 6 در شکل صحیح می‌باشند؟

- | |
|---------------|
| (۱) بلی - بلی |
| (۳) خیر - خیر |

۸- آیا به ترتیب: جزئیات اجرای دیوار نمای آجری و جزئیات 4، در شکل صحیح می‌باشند؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) بلی - خیر | (۲) خیر - بلی |
| (۳) خیر - خیر | (۴) بلی - بلی |

۹- آیا به ترتیب: جزئیات 1 و 2 در شکل صحیح می‌باشند؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) بلی - خیر | (۲) خیر - بلی |
| (۳) خیر - خیر | (۴) بلی - بلی |

۱۰- آیا به ترتیب: جزئیات عایق کف حرارتی در محل دیوار اطراف کف حرارتی، و جزئیات میلگرد تقویتی سقف دال بتنی صحیح می‌باشند؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) بلی - بلی | (۲) خیر - خیر |
| (۳) بلی - خیر | (۴) خیر - بلی |

۱۱- در بخش دسترسی‌های مجموعه زیستی، ابعاد پله‌ها در فضای باز، برای ایمنی و راحتی کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) ارتفاع حداکثر 17 سانتی‌متر
- (۲) عرض حداقل 1.5 متر
- (۳) حداقل کف مفید 25 سانتی‌متر
- (۴) به ازاء هر 20 پله یک پاگرد

* نگرانی با نظارت



مجلس ۲۱

۱۲- در ساختمان‌های با ساختارهای نوع ۱ و ۲، استفاده از مواد و مصالح قابل سوختن در صورت تطابق با کدام یک از موارد زیر با رعایت سایر الزامات مربوط در این مقررات مجاز نیست؟

- (۱) پوشش‌های بام با رعایت سایر ضوابط مربوط مندرج در مقررات ملی ساختمان
- (۲) چوب عمل‌آوری شده با مواد کندسوزکننده برای استفاده به عنوان خربای چوبی در ساختار بام
- (۳) ساختمان‌های با ساختار نوع ۱ با حداکثر ۳ طبقه ارتفاع
- (۴) جداکننده‌های داخل واحدها
- (۵) سندها و پرکننده‌های ملات با بتن یا مشابه آن به شرط وجود گواهینامه فنی و گزارش ارزیابی

معتبر برای محصول تمام شده ← نوع ۴

۱۳- در ساختمان‌های چوبی سنگین با دیوار خارجی غیرقابل سوختن کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) به جز دیوارهای خارجی، سایر اجزای ساختمان می‌تواند از هر نوع مصالح ساختمانی غیرقابل سوختن باشد.

(۲) به جز دیوارهای خارجی، سایر اجزای ساختمان از جنس چوب یک تکه یا چند لایه باشد

(۳) ایجاد فضاهای پنهان ساختاری (مانند سقف کاذب) مجاز نمی‌باشد.

(۴) نوع و مشخصات الوار چوبی مورد استفاده باید مطابق با مقررات ساختمانی و استانداردهای معتبر موجود در کشور و در غیاب آن مطابق با استانداردهای معتبر خارجی باشد. اخف

۱۴- یک هتل با ساختار دیوار خارجی غیرقابل سوختن و دارای درجه مقاومت بالاتر مطابق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان به تریب دارای حداکثر چه ارتفاع (برحسب متر) و حداکثر چه تعداد طبقه مجاز روی تراز زمین می‌تواند باشد؟

(۱) ۱۵ و ۴

(۲) ۲۰ و ۴

۱۵- آیا به ترتیب: در ساختمان‌های دارای شش طبقه بالای زمین، باید در تمامی موارد: ۱- پله عمومی تا سطح بام امتداد یابد؟ و آیا در بام با شیب ۳۴ درصد، می‌توان از طبقه آخر بهاء، دست س به نام: تردبام استفاده کرد؟

(۱) بلی - بلی

(۲) خیر - خیر

(۳) خیر - خیر

(۴) بلی، - خیر

۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص نمای شیشه‌ای ساختمانی که در مجاورت فضای باز یا معبر قرار دارد صحیح است؟

حداکثر ۹۰

(۱) اگر عرض سطوح شیشه‌ای ۱۱۰ سانتی‌متر و مساحت آن ۱.۵ مترمربع باشد لزومی به استفاده از شیشه غیربریزنده نمی‌باشد.

(۲) در صورتی که عرض سطوح شیشه‌ای ۸۰ سانتی‌متر و مساحت آن ۱.۶ مترمربع باشد نیازی به استفاده از شیشه غیربریزنده نیست.

(۳) چنانچه عرض سطوح شیشه‌ای ۹۰ سانتی‌متر و طول آن ۱۶۰ سانتی‌متر باشد نیازی به استفاده از شیشه ایمن و غیربریزنده نمی‌باشد.

(۴) اگر عرض سطوح شیشه‌ای ۹۰ سانتی‌متر و مساحت آن ۱.۴ مترمربع باشد باید لزوماً شیشه ایمن و غیربریزنده به کار برده شود.

دروغی دراز



۱۷- براساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

- (۱) در هنگام ساخت باید از شیرهای آتش نشانی، و علائم اداره نقشه برداری مراقبت شود و دسترسی مأموران نهادهای قانونی مسئول به آنها در مدت زمان ساخت باید با هماهنگی قبلی مالک ممکن باشد.
- (۲) استفاده از مصالح و روش های ساختمان در صورتی مجاز است که علاوه بر انطباق با الزامات مبحث پنجم و یازدهم مقررات ملی ساختمان، اثر زیان بخشی بر سلامتی ساکنان، ساکنان و استفاده کنندگان ساختمان و سایر مردم نداشته باشد.
- (۳) در هنگام ساخت باید تصویر پروانه ساختمان و نقشه ها و دفترچه اطلاعات ساختمان و سایر مستندات لازم در محل کارگاه وجود داشته باشد.
- (۴) مصالح اضافی و نخاله ها، ساختمانی باید بدون لطمه به محیط زیست به طریقی که نهادهای قانونی مسئول تعیین می کنند از محل کارگاه انتقال یابند.

۱۸- در پیوست مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (ضوابط حفاظتی - انتظامی ساختمان ها) کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

- (۱) محل استقرار ملک و نحوه لوله کشی گاز طبیعی بر روی نمای ساختمان باید به نحوی صورت پذیرد که بالا رفتن و دسترسی به سایر فضاهای ساختمان امکان پذیر نباشد.
- (۲) مسئولیت نصب و نگهداری مستمر، اعمال نظارت بر کارکرد تمهیدات و الزامات حفاظتی - انتظامی به ترتیب برعهده مالک تصرف و مدیر ساختمان است.
- (۳) پیشگیری وضعی، از بین بردن فرصت تلافی مجرم با موقعیت و آماج جرم تعریف شده است.
- (۴) در عملیات تعمیر و بازسازی ساختمان نباید به هیچ وجه پیوستگی الزامات بیان شده در این پیوست نقض شود.

۱۹- کدام یک از رنگ های زیر در دسته رنگ هایی هستند که در مقابل نور آفتاب قابلیت تولید الکتریسیته بر روی یک سطح رسانا را دارند؟

- (۱) رنگ های سبز الکترومغناطیسی
- (۲) رنگ های آنتی گرافیتی
- (۳) رنگ های خورشیدی
- (۴) پوشش های رنگی نانوسیلیس

۲۰- به ترتیب آیا: سیمان های هیدرولیکی پاکتی که به مدت زیاد انبار شود، ممکن است به صورت کلوخه های فشرده درآید؟ در این صورت برای مصرف این سیمان ها چه باید کرد؟

- (۱) بله - اگر با یک بار غلتانیدن پاکت ها بر روی کف، کلوخه به پودر تبدیل شود قابل مصرف می باشد.
- (۲) بله - باید تحت آزمایش استاندارد قرار گیرد.
- (۳) خیر - باید تحت آزمایش استاندارد قرار گیرد.
- (۴) بله - اگر بتوانیم کلوخه ها را به صورت پودر درآوریم قابل مصرف می باشد.



۲۱- کدام یک از پاسخ‌های زیر در خصوص مصرف آجرهای رسی در دیوار چینی صحیح است؟

- (۱) استفاده از آجرهای تکه‌مانند سه قد و نیمه می‌تواند مجاز باشد ولی آجرهای ترک‌دار در هر حال مجاز نمی‌باشد.
- (۲) مصرف آجرهای تکه، مانند کلوک و چارک و همچنین آجرهای ترک‌دار و کج و معوج می‌تواند تحت شرایطی مجاز باشد.

- (۳) به هیچ وجه نباید در دیوار چینی از آجرهای تکه و آجرهای ترک‌دار استفاده شود.
- (۴) در نمای آجری می‌توان از آجر سه قد (سه چهارم) و نیمه (یک دوم) و ترک‌دار استفاده کرد.
- ۲۲- ساختمانی با اهمیت متوسط به مساحت 300 مترمربع و به ابعاد 15 متر در 20 متر در دست طراحی است مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان حداقل عمق گمانه‌های آن چند متر در نظر گرفته می‌شود؟

17.5 (۲)

15 (۱)

10 (۴)

20 (۳)

۲۳- مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) خاکریزی مهندسی می‌تواند بخشی از پی ساختمان در نظر گرفته شود.
- (۲) اطلاعات ژئوتکنیکی به پارامترهای برداشت شده پردازش نشده گفته می‌شود.
- (۳) داده‌های ژئوتکنیکی به اطلاعات ژئوتکنیکی پردازش شده گفته می‌شود.
- (۴) هیچکدام

۲۴- پس از زدودن کامل زنگ‌خوردگی از نوع حفردای با روش‌های متداول، حداکثر تا چند درصد از میلگردهای طولی در تیرهای بتن مسلح می‌تواند از این نوع میلگردها استفاده شود؟

- (۱) استفاده از این نوع میلگردها پس از تمیزکاری بلامانع است و محدودیتی ندارد.
- (۲) زدودن کامل زنگ‌خوردگی از این نوع امکان‌پذیر نیست و هنگام بارگذاری به‌ویژه هنگام زلزله استفاده از این میلگردها در تیرهای بتن مسلح خطرناک است.

(۳) 40 درصد

(۴) 60 درصد

۲۵- آیا برای تامین دوام بیشتر آرماتورها می‌توان آنها را با اندود "روی" یا "اپوکسی‌ها" و یا ترکیبی از آنها پوشش داد؟

- (۱) استفاده از "روی" و "اپوکسی" برای تامین دوام آرماتورها مجاز نیست.
- (۲) "روی" بلی ولی "اپوکسی‌ها" خیر
- (۳) بلی

(۴) از "اپوکسی‌ها" می‌توان به این منظور استفاده کرد ولی استفاده از "روی" بخاطر الکترووالانسی متفاوت با فولاد مجاز نیست.



۲۶- در ساختمان‌های فولادی در پیکربندی اتصال مفصلی تیر به ستون در قاب‌های مهاربندی شده با مهارهای همگرای ویژه، آیا در اتصال مفصلی در فاصله دورتر از اتصال تیر به ستون می‌توان از ورق انتهایی یا نبشی استفاده کرد؟

(۱) استفاده از ورق انتهایی و نبشی مجاز نیست.

(۲) استفاده از نبشی مجاز نمی‌باشد.

(۳) استفاده از ورق انتهایی مجاز نمی‌باشد.

(۴) بلی

۲۷- در یک پروژه ساختمانی صنعتی سازی مدولار برای تعیین اندازه عرض یک راهرو، داده‌های زیر ارائه شده است:

$$d = d_{min} + i \times M$$

$$d = 1.2 + (5 \times 0.15) = 1.95$$

- حداقل اندازه مجاز $d_{min} = 1.20$ m

- مدول استاندارد $M = 0.15$ m

- حداکثر مقدار مجاز $i_{max} = 5$

بیشترین مقدار اندازه انتخابی مجاز (d)، مطابق با میحث یازدهم مقررات ملی ساختمان را محاسبه کنید.

(۲) 1.80 متر

(۱) 1.95 متر

(۴) 2.10 متر

(۳) 1.65 متر

۲۸- مطابق میحث یازدهم مقررات ملی ساختمان با به‌کارگیری روش پیش‌تیندگی در سقف‌های بتنی به ترتیب چند امتیاز برای پروژه‌های ساختمانی غیرانبوه متوسط و غیرانبوه کوچک اضافه می‌شود؟

(۷) 5 و 10 واحد امتیاز

(۱) 10 و 15 واحد امتیاز

(۴) 15 و 10 واحد امتیاز

(۳) 10 و 5 واحد امتیاز

۲۹- ساختمانی دارای امتیاز طراحی 6 و امتیاز سازه‌ای 37 و امتیاز دیوار 10 و همچنین امتیاز لوله‌کشی صنعتی آب و فاضلاب 4 و امتیاز روش سفت‌کاری صنعتی 2 و امتیاز کاربرد عایق رطوبتی سرد اجرا 2 و همچنین 75 درصد نمای خارجی صنعتی است. مطابق میحث یازدهم مقررات ملی ساختمان کدام گزینه صحیح است؟

امتیاز نراره

$$4 + 37 + 10 + 4 + 2 + 2 = 59$$

(۱) این ساختمان گواهی صنعتی‌سازی درجه سه را کسب می‌نماید.

(۲) این ساختمان صنعتی و از نوع غیرانبوه متوسط با شاخص 61 امتیاز محسوب می‌گردد.

(۳) این ساختمان گواهی صنعتی‌سازی درجه یک را کسب می‌نماید.

(۴) این ساختمان غیرصنعتی است.

۳۰- مطابق میحث یازدهم مقررات ملی ساختمان امتیاز سازه‌ای پروژه ساختمانی، با دیوار سازه‌ای سه بعدی (3D پانل) و سقف تیرچه بلوک سفالی/پلی‌استایرن، به ترتیب برای پروژه ساختمانی غیرانبوه کوچک و متوسط چه مقادیری است؟

(۲) 45 و 21

(۱) 45 و 19

(۴) 21 و 45

(۳) 45 و 19



۳۱- کدام یک از عبارات زیر در خصوص جایگاه کار صحیح نمی باشد؟

- (۱) داربست علاوه بر ایستایی و پایداری لازم باید ظرفیت پذیرش ۴ برابر بار موردنظر را داشته باشد.
- (۲) استفاده از شبکه به عنوان جایگاه کار ممنوع می باشد.
- (۳) از جایگاه داربست ها به هیچ عنوان نباید برای انبار کردن مصالح استفاده شود.
- (۴) باید از رنگ کردن اجزاء چوبی داربست که باعث پوشیده شدن عیوب و نواقص آن می گردد خودداری شود.

۳۲- برای احداث راهرو سربوشیده موقت در معبر عمومی به عرض ۲.۵ متر، به ترتیب حداقل عرض و حداقل ارتفاع راهروی سربوشیده چه مقدار باید باشد؟

- (۱) ۱۵۰ و ۲۵۰ سانتی متر
- (۲) ۲۵۰ و ۲۵۰ سانتی متر
- (۳) ۱۵۰ و ۳۰۰ سانتی متر
- (۴) ۱۲۰ و ۲۰۰ سانتی متر

۳۳- مطابق مبث چهاردهم مقررات ملی ساختمان برای ساخت کانال دایره ای با درز طولی به قطر ۴۵ سانتی متر و با کلاس فشار ۱۲ اینچ ستون آب، حداقل ضخامت ورق فولادی چند میلی متر است؟

- (۱) ۰.۶۰
- (۲) ۰.۷۵
- (۳) ۰.۵
- (۴) ۱

۳۴- طبق مقررات ملی ساختمان کندانسست چیست؟

- (۱) مبدل گرمایی که برای تقطیر گاز مبرد با گرفتن گرما از آن به کار می رود.
- (۲) مایعی که از تقطیر گاز یا بخار در اثر کاهش دما به وجود می آید.
- (۳) مخزنی برای دریافت و ذخیره مبرد مایع که با لوله های ورودی و خروجی به طور دائم به سیستم تبرید متصل باشد.
- (۴) کنترل دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن

۳۵- مطابق مبث چهاردهم مقررات ملی ساختمان ضخامت دیوار دودکش با مصالح بنایی با دمای پایین،

برای دودکش سنگی دست کم چقدر است؟

- (۱) ۳۰۰ میلی متر (۱۲ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۱۶ میلی متر (۰.۶۲۵ اینچ)
- (۲) ۲۵۰ میلی متر (۱۰ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۱۶ میلی متر (۰.۶۲۵ اینچ)
- (۳) ۲۰۰ میلی متر (۸ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۱۶ میلی متر (۰.۶۲۵ اینچ)
- (۴) ۲۰۰ میلی متر (۸ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۲۰ میلی متر (۰.۷۸۱ اینچ)



تقریر: حضرت مولانا محمد رفیع الدین صاحب دہلی

$\rho = \frac{m}{V}$

THESE

$$2 = 2 \cdot 1$$

7. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

مَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ

مجلسه ۱۰۰

212000

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

1

المسألة الأولى

11-11-11

RECEIVED

44-38861-1

[illegible]

Wavelength

2000

1891

مجلس

— *—*

۴- مطالعات حساسیت و تداخلات علمی با متخصصان خدمات رفاهی میراث ملیو معیرو دودکش قلزری، مربع سنکر

[illegible]

20

22

1

" "

۱- حضرت علی (ع) فرمود: «ما خلدنا فی حوائجنا و نزلنا فی حوائج الناس»

فما حشرنا؟

در فصلنامه علمی پژوهشی

مجلس شورای اسلامی

[illegible]

کتابخانه عمومی و تخصصی ویرایشگری و درجانی



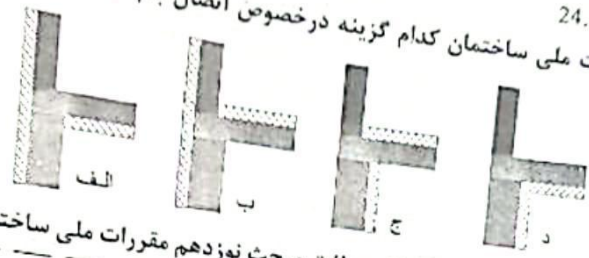
214 B

$$R = 1.109 \frac{1}{T} = 7 R \approx 1.109 \frac{1}{2.12 \times 10^{-3}} = 24$$

منابع ۱۸

۴۱- ضریب تراکسیل صدای یک جداکننده مرکب برابر 2.42×10^{-1} است، مطابق مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان شاخص کاهش صدای این جداکننده بر حسب دسی بل چقدر است؟

- ۲۵ (۱) ۲۴.۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴) ۲۵
- ۴۲- مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان کدام گزینه در خصوص اتصال بام تخت و دیوار و جان پناه صحیح است؟



- (۱) الف (۲) د (۳) ب (۴) ج

منابع ۱۹



۴۳- در صورتی که شدت روشنایی سطح کار 500 Lux باشد مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان حداقل شدت روشنایی محیط مجاور سطح کار چند لوکس است؟

- (۱) 400 (۲) 250 (۳) 200 (۴) 300

منابع ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹

۴۴- یک ساختمان دارای پوسته‌ای شامل دیوارهای خارجی، پنجره‌ها، سقف و مشخصات به شرح زیر است:

$$\begin{aligned} \psi_1 &= 0.5 \text{ W/m.k} \times P_1 = 10 \text{ m} \\ \psi_2 &= 0.4 \text{ W/m.k} \times P_2 = 15 \text{ m} \end{aligned}$$

$$178 \text{ W/k} = \sum$$

ضریب انتقال حرارت برای این دیوار

$$\begin{aligned} 48 &= \\ 20 &= \\ 45 &= \\ 40 &= \\ 14 &= \end{aligned}$$

اختلاف دمای طراحی (Ti) بین داخل و خارج ساختمان 20 درجه سانتی گراد است.	مساحت (مترمربع)	ضریب انتقال سطحی W/m ² .k
دیوارهای خارجی	40	$U_{w1}=1.2$
پنجره‌ها	8	$U_{w2}=2.5$
سقف خارجی	50	$U_{f1}=0.9$
کف ساختمان	50	$U_{G1}=0.8$
دیوارهای در تماس با زمین	20	$U_{D1}=0.7$

ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان مطابق با مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان چقدر است؟

$$178 \times 20 = 3560 \text{ W/k}$$

- (۱) 185 W/k (۲) 3700 W/k (۳) 178 W/k (۴) 3560 W/k