

۱) سازه ساختمان منظم مسکونی با فرض زمین نوع ۱ طراحی شده است. اگر در موقع اجرا مشخص شود که زمین از نوع ۲ می باشد. با کدامیک از شرایط زیر می توان از نتایج محاسبات و طراحی انجام شده موجود استفاده کرد؟ (مشخصات مکانیکی و مقاومت خاک در حد فرضیات به کار رفته در طراحی شالوده می باشد -

- ۱) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از ۰,۷ ثانیه نباشد.
- ۲- فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از ۰,۴ ثانیه نباشد.
- ۳- فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان کمتر از ۰,۱ ثانیه نباشد.
- ۴- فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از ۰,۵ ثانیه نباشد.

۲) در تحلیل استاتیکی معادل بر اساس زمان تناوب تجربی، نسبت ضریب زلزله یک ساختمان فولادی با ارتفاع ۲۰ متر با سیستم قاب ساختمانی با مهاربند کمانش تاب به ضریب زلزله همان ساختمان با شرایط مشابه ولی با سیستم خمشی فولادی ویژه چه مقدار می باشد؟

- ۱) ۱,۰۷ (۲) ۱/۲ (۳) ۰,۹۳ (۴) ۰/۶۷

۳) گزینه صحیح در مورد سقف تیرچه بلوک در ساختمان بنایی را انتخاب نمایید:

- ۱) ضخامت بتن پوشش روی بلوک باید حداقل ۶ سانتی متر باشد.
- ۲) کلاف عرضی برای تیرچه های با دهانه بیش از ۵ متر ضروری است.
- ۳) سقف های تیرچه بلوک باید به خوبی به کلاف افقی مهار شده و بتن ریزی تیرچه ها و کلاف همزمان صورت گیرد.
- ۴) در صورت وجود طره در سقف، در بالای تیرچه بر روی تکیه گاه میلگردهایی حداقل به اندازه میلگردهای پایین به طول مهار ۱,۰ متر پیش بینی گردد.

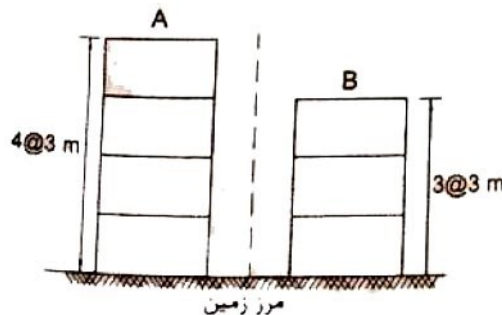
۴) کدام گزینه صحیح نیست:

- ۱) درزهای قائم هرز ملات باید کاملا با ملات پر شود.
- ۲) اگر دیوار چینی به طور همزمان میسر نباشد، نمیتوان قسمت هایی را به صورت لاریز ساخت.
- ۳) دیوار سازه ای به هم پیوسته باید به طور همزمان و در یک تراز چیده و در یک سطح بالا آورده شود.
- ۴) اجرای هشتگیر که معمولا برای اتصال دیوار هیا یا برای ساختن دیوارهای طویل به کار می رود،

۵) حداکثر ارتفاع مجاز در سیستم قاب ساختمانی با دیوار برشی بتن آرمه ویژه، با مهاربند واگرای ویژه در صورتی که زمین ساختگاه نوع ۱ باشد و ساختمان دارای نامنه می در پلان نباشد و ساختمان در هر امتداد اصلی دارای سیستم مقاوم جانبی در دو طرف مرکز جرم باشد، چندمتر خواهد بود::

- ۱) ۳۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰

۶) ساختمان های سه طبقه B و چهار طبقه A (هر دو بدون زیرزمین - با گروه خطرپذیری سه در مجاورت یکدیگر ساخته شده اند. حداقل فاصله افقی میان طبقه سوم ساختمان B (بام - نسبت به همان تراز در ساختمان A چقدر می تواند باشد؟ (ارتفاع کلیه طبقات در ساختمان های A و B سه متر است)



- ۱) ۳۰ mm (۲) ۴۵ mm (۳) ۹۰ mm (۴) ۱۰۵ mm

۷) گزینه صحیح در مورد سقف تیرچه بلوک در ساختمان بنایی را انتخاب نمایید:

- ۱) ضخامت بتن پوشش روی بلوک باید حداقل ۶ سانتی متر باشد.
- ۲) کلاف عرضی برای تیرچه های با دهانه بیش از ۵ متر ضروری است.
- ۳) سقف های تیرچه بلوک باید به خوبی به کلاف افقی مهار شده و بتن ریزی تیرچه ها و کلاف همزمان صورت گیرد.
- ۴) در صورت وجود طره در سقف، در بالای تیرچه بر روی تکیه گاه میلگردهایی حداقل به اندازه میلگردهای پایین به طول مهار ۱۰ متر پیش بینی گردد.

۸) گزینه صحیح را انتخاب نمایید:

- ۱) استفاده از دال تخت و ستون منحصرا در ساختمان های با ارتفاع کمتر از ۱۲ متر مجاز است.
- ۲) قاب خورجینی مشابه قاب فولادی خمشی متوسط در نظر گرفته می شود.
- ۳) در سقف کاذب با مساحت بیشتر از ۱۰۰ متر مربع، حرکت جانبی سقف با کمک مهار بندی مناسب به سقف سازه ای محدود می شود.
- ۴) حداکثر ارتفاع قفسه های خودایستای فولادی به ۲۰ متر محدود می شود.

۹) در صورتی که در یک ساختمان ۴ طبقه سختی جانبی طبقه اول K و سختی جانبی هر یک از طبقات فوقانی K_۲ و مقاومت جانبی طبقه اول C و مقاومت جانبی هر یک از طبقات فوقانی C_۲ باشد، ساختمان مورد نظر درای کدام نامنظمی ارتفاعی است؟

- ۱) طبقه ضعیف، طبقه نرم
- ۲) طبقه خیلی ضعیف، طبقه نرم
- ۳) طبقه خیلی ضعیف، طبقه خیلی نرم
- ۴) طبقه ضعیف، طبقه خیلی نرم

۱۰) ساختمانی با سیستم سازه ای قاب خمشی فولادی به ارتفاع ۸۰ متر برای زلزله طراحی می شود. تحلیل دینامیکی سازه پریود نوسانات طبیعی ساختمان را در مد اصلی برابر با $T=1/6$ sec نشان می دهد. فرض کنید ساختمان دارای جداگرهای میان قابی که مانع حرکت قاب است. بگوئید این ساختمان را برای چه پریود نوسانی طراحی می کنید؟

- ۱) ۱/۷۰ ثانیه ۲) ۱/۹۹ ثانیه ۳) ۱/۶ ثانیه ۴) ۰/۸۶ ثانیه