

پاسخ کامل سوالات چهار گزینه ای ارائه شود.

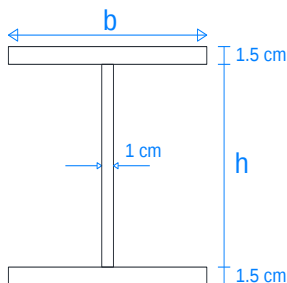
۱- نقش عضو فیوز در طراحی لرزه ای سازه های فولادی چیست؟

در یکی از انواع سیستم های باربر جانبی در ساختمان های فولادی، این نقش را تبیین کنید.

۲- مفهوم ضریب رفتار سازه چیست؟

این ضریب برای ساختمانی که سیستم باربر جانبی آن در یک جهت مهاربند همگرای ویژه، و در جهت دیگر قاب خمشی متوسط است، چه مقداری دارد؟

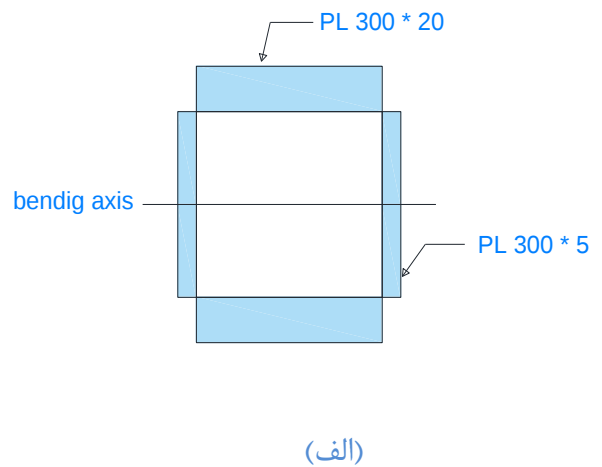
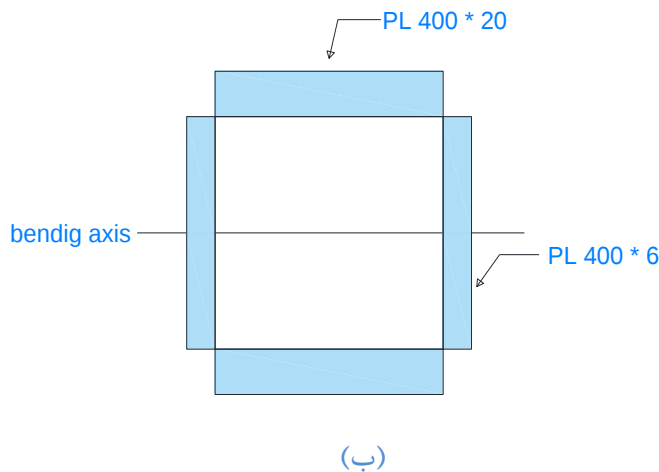
۳- بر اساس کدام یک از مقادیر  $b$  و  $h$  مقطع مهاربند مطابق شکل در شکل پذیری زیاد، به صورت فشرده لرزه ای محسوب می شود؟ ( $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$   $F_y = 2400 \text{ kg/cm}^2$ )



- |                     |                         |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| $h = 60 \text{ cm}$ | $b = 25 \text{ cm}$ (۲) | $h = 40 \text{ cm}$ | $b = 25 \text{ cm}$ (۱) |
| $h = 60 \text{ cm}$ | $b = 30 \text{ cm}$ (۴) | $h = 40 \text{ cm}$ | $b = 30 \text{ cm}$ (۳) |

منبع: آزمون محاسبات نظام مهندسی، پایه ۳، ۸۹

- ۴- برای یک قاب خمشی با شکل پذیری زیاد، مقطع ستون در شکل های (الف) و (ب) نشان داده شده است. در صورتی که در روش حالت حدی  $C_a = 0.1$  فرض شود، گزینه صحیح کدام است؟ ( $F_y = 240 \text{ Mpa}$ )
- (۱) مقاطع (الف) و (ب)، از نوع فشرده لرزه‌ای نمی باشند.
  - (۲) مقاطع (الف) و (ب)، از نوع فشرده لرزه‌ای می باشند.
  - (۳) مقطع (الف) از نوع فشرده لرزه‌ای نمی باشد، ولی مقطع (ب) از نوع فشرده لرزه‌ای است.
  - (۴) مقطع (الف) از نوع فشرده لرزه‌ای است، ولی مقطع (ب) از نوع فشرده لرزه‌ای نمی باشد.



منبع: آزمون محاسبات نظام مهندسی، پایه ۳، شهریور ۹۱

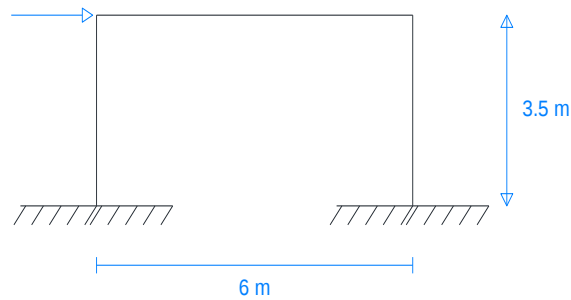
- ۵- در یک سازه فولادی با سیستم دوگانه، نیروهای محوری وارد بر کف ستون یک ستون میانی، ناشی از بارهای مرده، زنده و زلزله (که براساس ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰ و در نظر گرفتن اثر ۳۰٪ زلزله جهت متعامد محاسبه شده است) بدون هرگونه ضریبی به ترتیب  $+600 \text{ kN}$ ،  $+470 \text{ kN}$  و  $\pm 1750 \text{ kN}$  است. (علامت مثبت به معنای فشاری بودن نیرو است). با توجه به اینکه اطلاعات کامل در دسترس نیست، براساس این اطلاعات، حداقل سطح مقطع اسمی کل میل مهارها به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک تر خواهد بود؟ (بتن شالوده از رده C 25 و میل مهارها از قطعات دندانه شده از جنس ۴۵ CK ( $F_u = 600 \text{ Mpa}$ ) فرض شود).

- (۱)  $5745 \text{ mm}^2$       (۲)  $11365 \text{ mm}^2$       (۳)  $8525 \text{ mm}^2$       (۴)  $7660 \text{ mm}^2$

منبع: آزمون محاسبات نظام مهندسی، پایه ۳، آبان ۹۳

۶- قاب خمشی شکل زیر از مقطع فولادی ساخته شده و تحت بار جانبی قرار دارد. در صورتی که تغییر مکان جانبی قاب در پایان رفتار ارتجاعی برابر ۴۵ mm و در لحظه پیش از خرابی کامل قاب برابر ۱۴۵ mm باشد، این قاب برای چه حد شکل پذیری مناسب است؟

- (۱) کم (۲) متوسط (۳) زیاد (۴) اطلاعات کافی نمی باشد.



منبع: طراحی سازه های فولادی (به روش حدی)، حیدری م.، فنائی ن.، سری عمران، ۱۳۹۴