

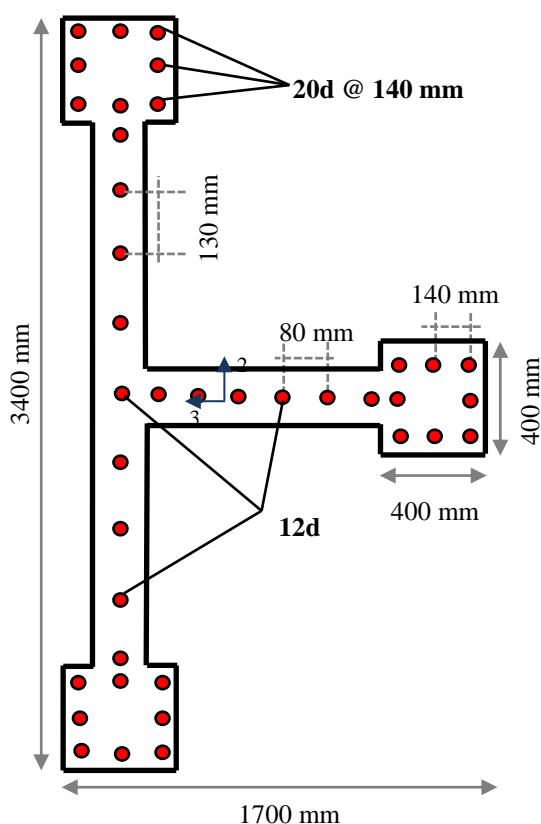
مثال شماره ۸

۱. توضیحات مسئله

در این مثال طراحی خمشی، برشی و کنترل المان‌های مرزی یک دیوار برشی T شکل مد نظر است که سه به سه نقطه انتهایی دیوار المان ستون متصل است. مقطع عرضی این دیوار به صورت پلی گون بوده و تنها یک حالت شکل پذیری برای این نوع دیوار در نظر گرفته شده است که در زیرمثال به آن اشاره شده است.

۲. فرضیات مسئله

در این مسئله یک دیوار سه بعدی در نظر گرفته شده است. ارتفاع این دیوار ۴۰۰۰ میلیمتر می‌باشد و در پلان به صورت T شکل پلی گون است و هیچ‌گونه بازشوای در آن وجود ندارد. طول ساق‌های عرضی این دیوار برابر ۳۰۰۰ و ۱۵۰۰ میلیمتر است. این دو ساق با ضخامت‌های یکسان و برابر با ۲۰۰ میلیمتر می‌باشد. میلگردهای به شعاع ۱۲ میلیمتر در کل مقطع به فواصل نشان داده شده در شکل ۱ و میلگردهای به شعاع ۲۰ میلیمتر در ستون‌ها به کار رفته است.



Mat. Prop.

$$f_c = 25 \text{ N/mm}^2$$

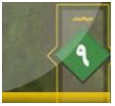
$$f_y = 413.6855 \text{ N/mm}^2$$

$$E_s = 199947.98 \text{ N/mm}^2$$

$$E_c = 25000 \text{ N/mm}^2$$

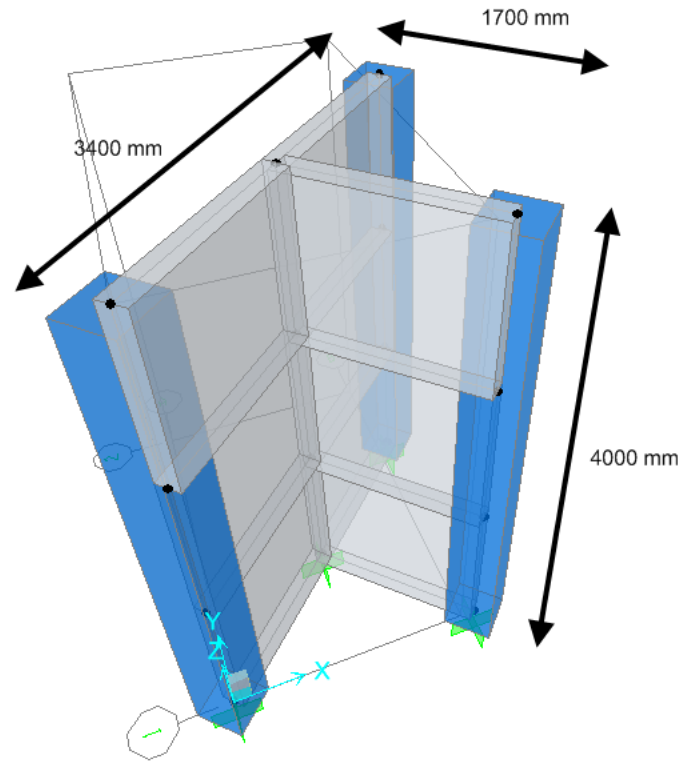
$$W_c = 2.256E-5 \text{ N/mm}^2$$

شکل ۱. مقاطع و مصالح به کار رفته در قاب خمشی



مقطع از نوع کنترل است بنابراین با توجه به میلگردهای موجود و نیروهای وارده نسبت تنش وارد برستون محاسبه می شود. ترکیب بار طراحی با توجه به حالات تحلیل ثقلی و جانبی بوده که در پیش رو به آن اشاره شده است.

$$cmb_1 = D + L + Ex + Ey$$



شکل ۲. هندسه سه بعدی دیوار برشی