

مثال شماره ۷

۱. توضیحات مسئله

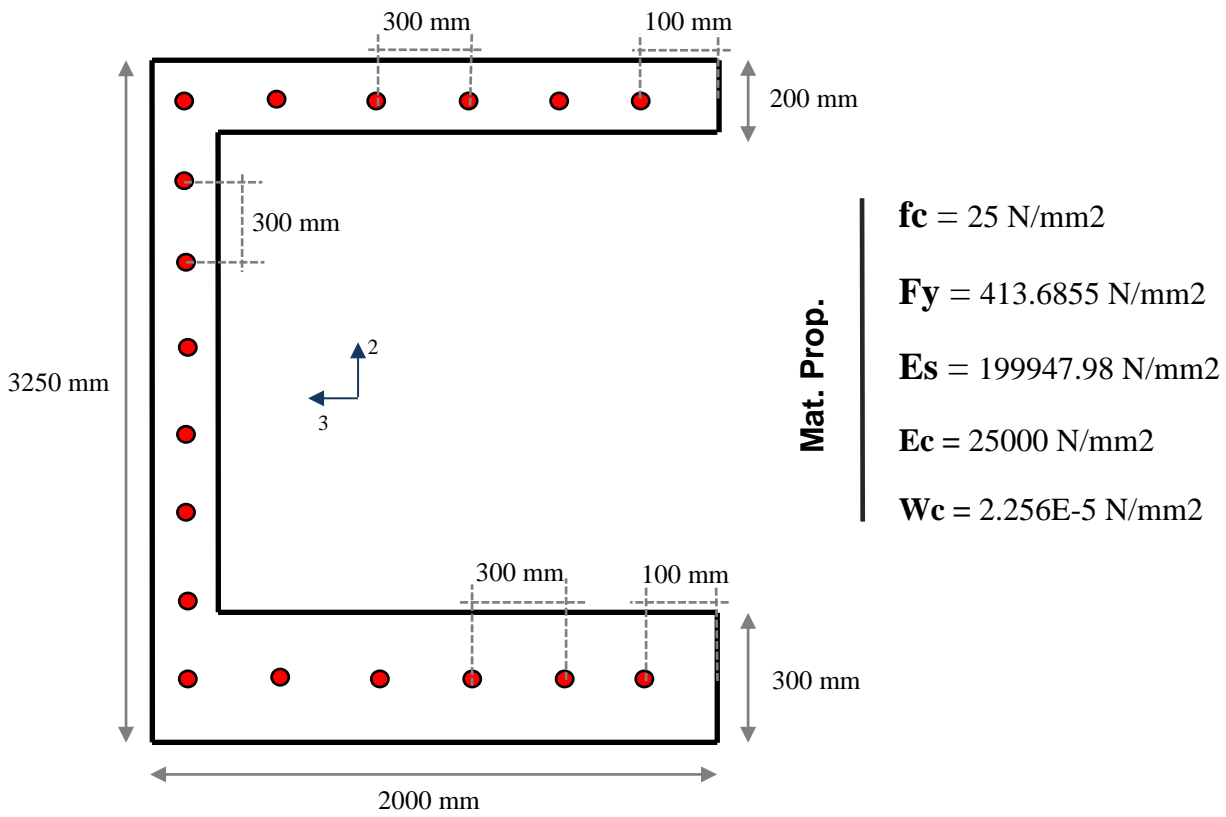
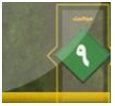
در این مثال طراحی خمش، برشی و کنترل المان‌های مرزی یک دیوار برشی U شکل غیرمتقارن مدنظر است. تنها یک حالت شکل‌پذیری برای این نوع دیوار در نظر گرفته شده است که در زیرمثال به آن اشاره شده است.

۲. فرضیات مسئله

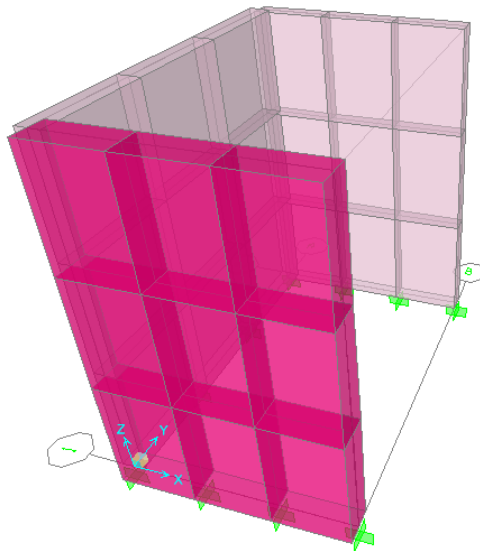
در این مسئله یک دیوار سه بعدی در نظر گرفته شده است. ارتفاع این دیوار ۳۰۰۰ میلیمتر می‌باشد و در پلان به صورت U شکل و بدون هرگونه بازشو است. طول ساق‌های عرضی این دیوار برابر ۲۰۰۰ میلیمتر می‌باشد. این دو ساق با ضخامت‌ها متفاوت است، ساق فوقانی ۲۰۰ میلیمتر و ساق تحتانی ۳۰۰ میلیمتر می‌باشد. ضخامت جان دیوار برابر ۲۰۰ میلیمتر است. میلگردهای به شعاع ۲۰ میلیمتر در کل مقطع به فواصل ۳۰۰ میلیمتر به کار رفته است، مقطع از نوع طراحی است بنابراین براساس طراحی خمشی درصد میلگرد مورد نیاز در دیوار تعیین خواهد شد. جزئیات بیشتر مقطع طراحی و مصالح به کار رفته در شکل ۲ نشان داده شده است.

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 ۱. مقاطع و مصالح به کار رفته در قاب خمشی



شکل ۲. هندسه سه بعدی دیوار مدل شده در SAP 2000