



جلسه سی و دوم

- ✓ کنترل مهم دوران تیرپیوند
- ✓ مقاومت برشی تیر پیوند
- ✓ نکاتی تکمیلی مهاربند واگرا

دوران تیر پیوند در مهاربند واگرا



۱۰-۳-۴-۳-۴-۱ دوران تیر پیوند

دوران پلاستیک تیر پیوند نسبت به ناحیه خارج از آن (Y_p) ، نباید از مقادیر زیر بیشتر باشد:

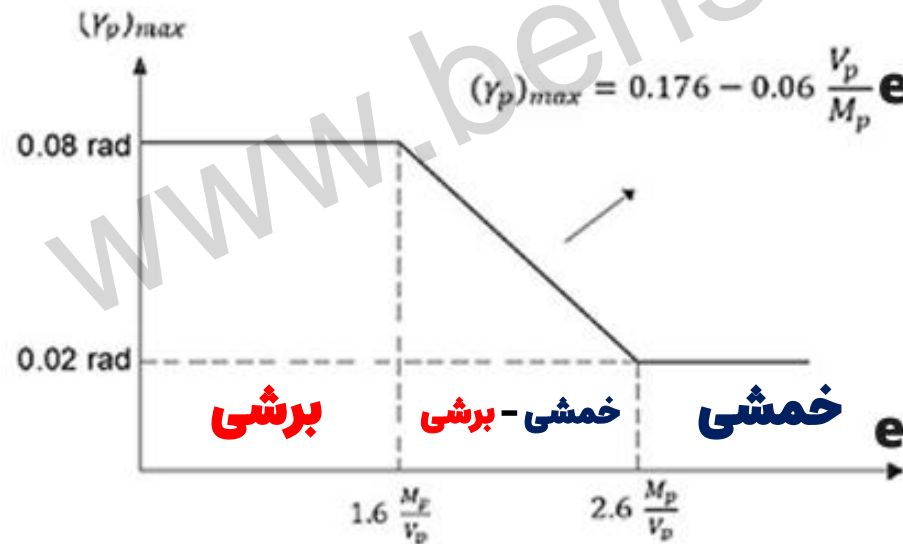
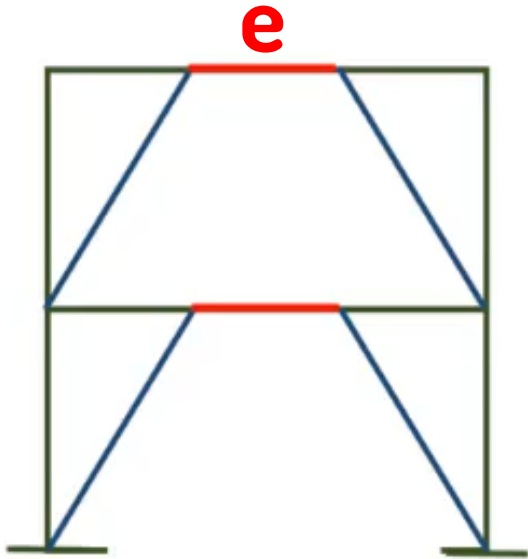
الف) 0.08 رادیان برای حالتی که طول تیر پیوند مساوی یا کمتر از $1.6M_p/V_p$ باشد. **رفتار برشی ($R=7$)**

ب) 0.02 رادیان برای حالتی که طول تیر پیوند مساوی یا بزرگتر از $2.6M_p/V_p$ باشد. **رفتار خمشی ($R=6$)**

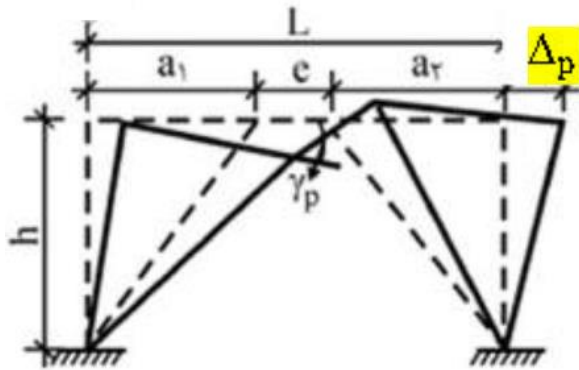
که در آن:

V_p = برش پلاستیک مقطع تیر پیوند

M_p = لنگر پلاستیک مقطع تیر پیوند



کنترل دوران تیرپیوند در ETABS



$$\gamma_p = \left(\frac{L}{eh} \right) \Delta_p$$

افزایش سختی جانبی = کاهش دریافت جانبی ✓

کاهش دریافت = کاهش دوران تیر پیوند ✓

قوی کردن تیر پیوند = کاهش دوران تیر (پس از هربار تحلیل) ✓

کاهش طول تیر پیوند = افزایش مقدار مجاز دوران تا 0.08 (تاثیرگذاری بیشتر) ✓

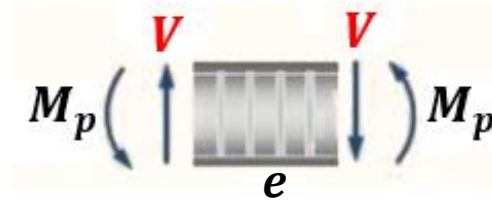
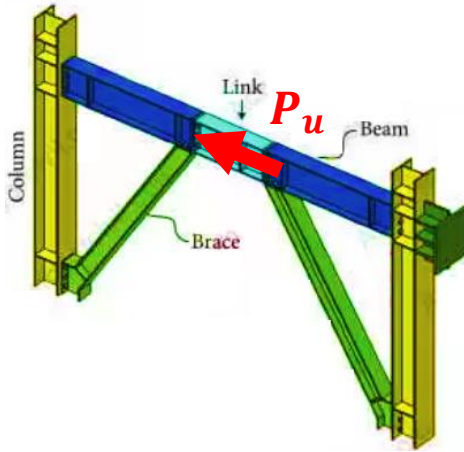
For links of length $1.6M_p/V_p$ or less: 0.08 rad

For links of length $2.6M_p/V_p$ or greater: 0.02 rad

افزایش طول تیر پیوند = { کاهش سختی مهاربند
کاهش دوران تیر پیوند } ✓



مقاومت برشی تیر پیوند V_p



۱۰-۳-۴-۳-۵ الزامات تیر پیوند

ب) مقاومت برشی اسمی تیر پیوند

۱- براساس تسلیم برشی در جان مقطع

$$\text{Min} \begin{cases} V_n = V_p \\ V_n = \frac{2M_p}{e} \end{cases}$$

۲- براساس تسلیم خمشی در مقطع کلی

نیروی محوری در تیر = دیافراگم Semi-Rigid

$$V_p = \begin{cases} 0.6F_y A_{tw} & \alpha_s P_r / P_y \leq 0.15 \\ 0.6F_y A_{tw} \sqrt{1 - (\alpha_s P_r / P_y)^2} & \alpha_s P_r / P_y > 0.15 \end{cases}$$

$$M_p = \begin{cases} F_y Z & \alpha_s P_r / P_y \leq 0.15 \\ F_y Z \left(\frac{1 - \alpha_s P_r / P_y}{0.85} \right) & \alpha_s P_r / P_y > 0.15 \end{cases}$$

