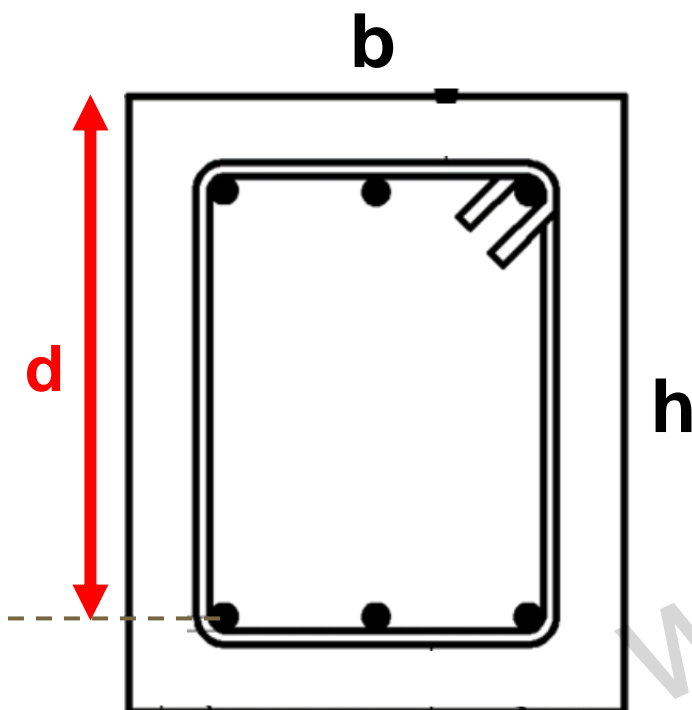


جلسه دوازدهم – بخش ۱۲

- ✓ آشنایی با جزئیات منوی Design در نرم افزار
- ✓ بررسی نکات تکمیلی در طراحی

اختلاف محاسبه درصد آرماتور



نسبت A_s به bd

نسبت A'_s به bd

ρ

ρ'

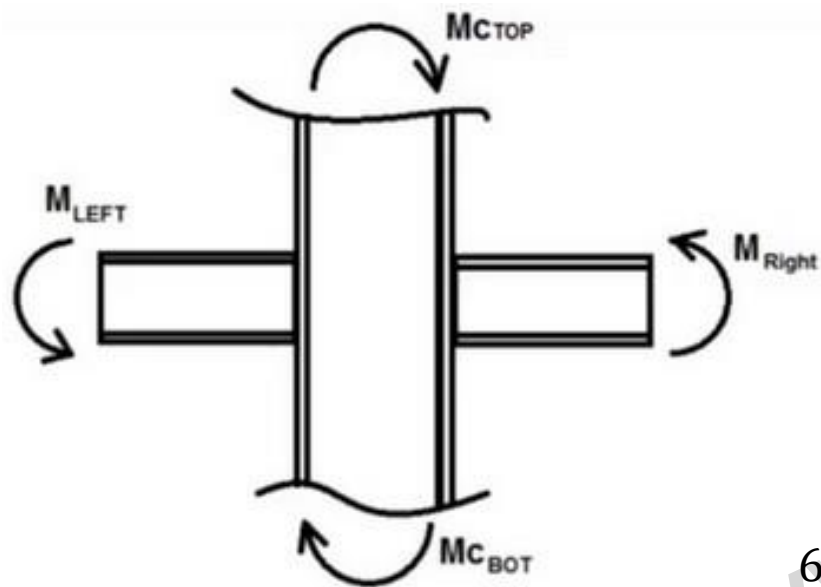
مبحث نهم ۹۹ - صفحه ۳۱

$$\rho = \frac{A_s}{bh}$$

در نرم افزار ETABS



نتیجه کنترل تیر ضعیف - ستون قوی



۴-۶-۲۰-۹ حداقل مقاومت خمشی ستون‌ها

۱-۴-۶-۲۰-۹ ستون‌ها باید الزامات بندهای ۲-۴-۶-۲۰-۹ یا ۳-۴-۶-۲۰-۹ را تامین نمایند.
۲-۴-۶-۲۰-۹ به استثنای موارد ذکر شده در بندهای ۳-۴-۶-۲۰-۹ و ۴-۴-۶-۲۰-۹، لنگرهای
خمشی مقاوم ستون‌ها و تیرها در محل اتصال مشترک، باید در رابطه‌ی (۱۰-۲۰-۹) صدق کنند:

$$\sum M_{nc} \geq 1.2 \sum M_{nb}$$

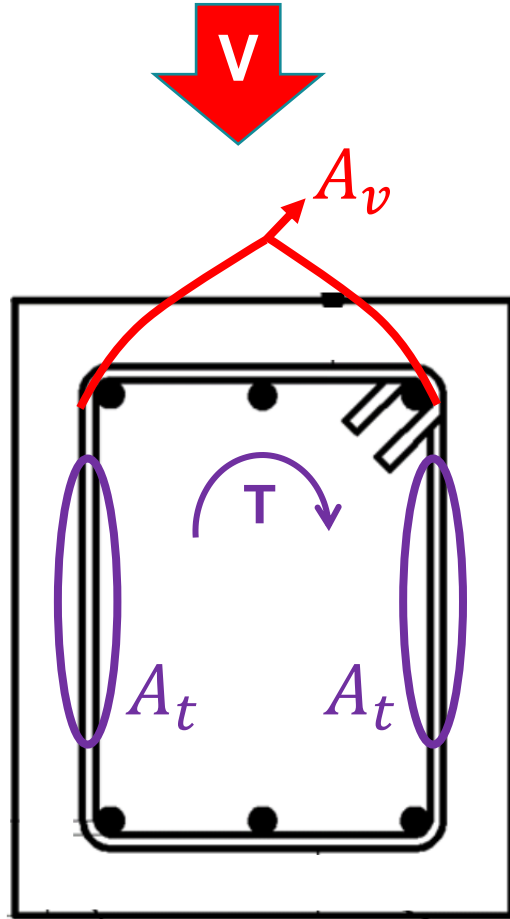
(۱۰-۲۰-۹)

$$\frac{\frac{6}{5} \text{ Beam}}{\text{Column}} = X \begin{cases} X > 1 & \text{❌} \\ X < 1 & \text{✅} \end{cases}$$

$$\frac{\text{Column}}{\text{Beam}} = \frac{1.2}{X}$$



میلگردهای عرضی تیر



$$\text{میلگرد عرضی} = \frac{A_v}{s} + \frac{2A_t}{s}$$



ساخت خودکار ترکیب بار



تنظیم برخی پارامترهای تأثیرگذار ✓

۱- اثر مؤلفه قائم زلزله (S_{DS})

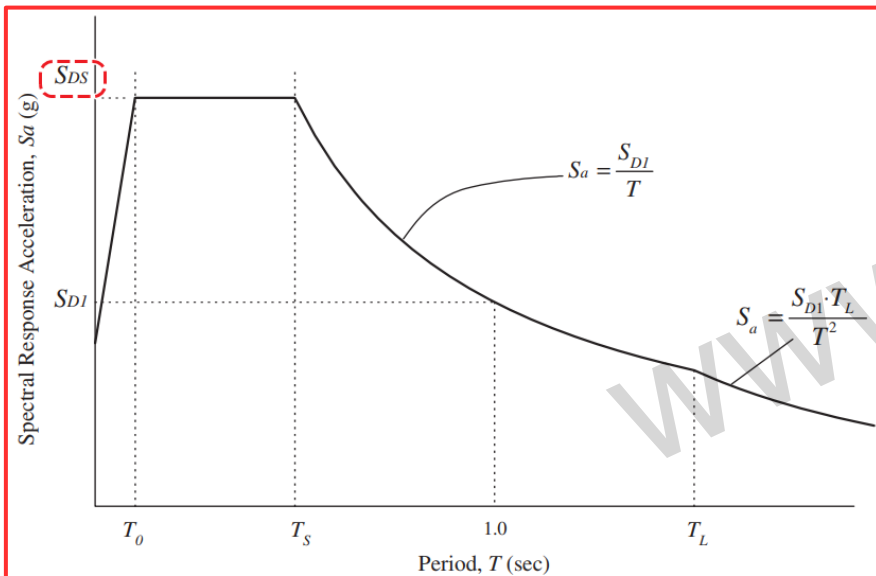
استاندارد ۲۸۰۰

بارگذاری امریکا ۱۶-ASCEV

$$EV = 0.6AID = 0.6 \times (0.35 \times 1 \times D) = 0.21D$$

ترکیب بار سنگین لرزه‌ای $\rightarrow 1.41D + E_h + \dots$

ترکیب بار سبک لرزه‌ای $\rightarrow 0.69D + E_h$



12.4.2.2 Vertical Seismic Load Effect. The vertical seismic load effect, E_v , shall be determined in accordance with Eq. (12.4-4a) as follows:

$$E_v = 0.2S_{DS}D \quad (12.4-4a)$$

$$(1.2 + 0.2S_{DS})D + \rho Q_E + L + 0.2S$$

$$(0.9 - 0.2S_{DS})D + \rho Q_E + 1.6H$$

$$0.6AID = 0.2S_{DS}D \rightarrow S_{DS} = 1.05I \begin{cases} A = 0.35 \rightarrow S_{DS} = 1.05I \\ A < 0.35 \rightarrow S_{DS} = 0 \end{cases}$$

