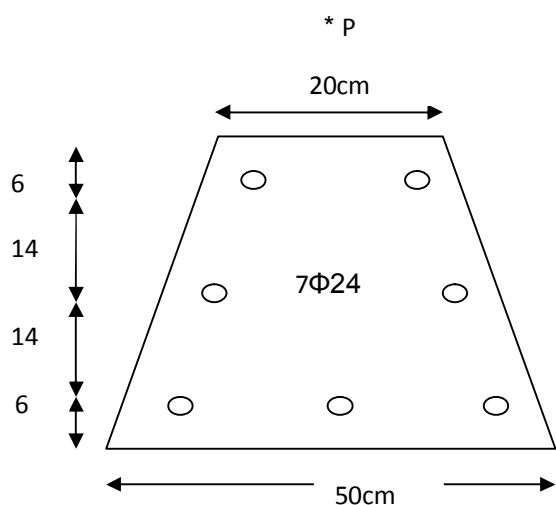


1_ برای مقطع روبرو

الف_ مرکز پلاستیک مقطع را محاسبه نمایید.



ب_ چنانچه بار محوری فشاری p با خروج از مرکزیت به طرف بالا

به ستون اعمال گردد M_B, P_B را محاسبه نمایید.

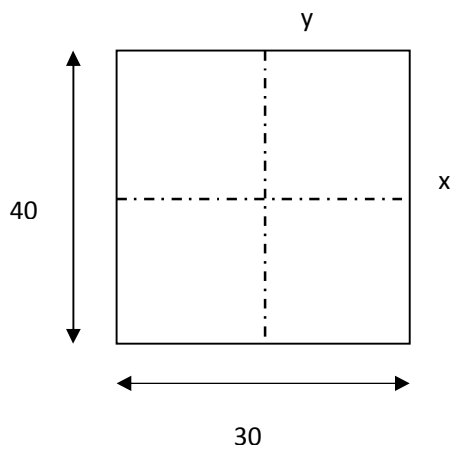
$$f'_c = 350 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

2_ مقطع مستطیلی روبرو را با آرماتور گذاری متقارن در چهار طرف

برای تحمل $M_{uy} = 5 \text{ t.m}$, $M_{ux} = 10 \text{ t.m}$, $P_u = 150 \text{ ton}$ طرح نمایید.

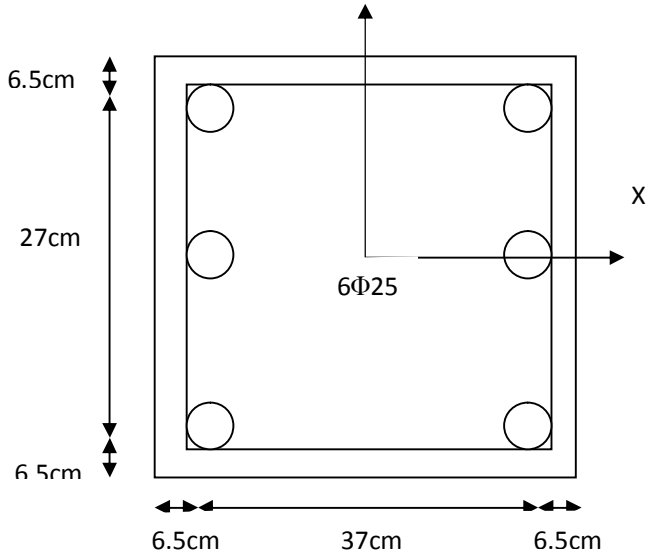
کنترل نهایی مقطع را به روش معکوس بار انجام دهید.



$$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

۳- ستون شکل زیر از بتنی با مقاومت $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ و فولادی با مقاومت تسلیم $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$ تشکیل شده است. مطلوب است ترسیم منحنی اندرکنش برای این ستون حول محور Y و Y در هر جهت حداقل ۵ نقطه جهت انجام محاسبات در نظر گرفته شود"



۴- نیروی محوری ستون با مقطع داده شده در شکل را برای $e = 40 \text{ cm}$, $e = 20 \text{ cm}$, $e = 5 \text{ cm}$ با استفاده از منحنی های اندرکنش و همینطور با استفاده از تئوری محاسبه نموده و درصد خطا را محاسبه کنید

$$f_y = 3200 \text{ kg/cm}^2, A_s = A'_s = 24.6 \text{ cm}^2, f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

