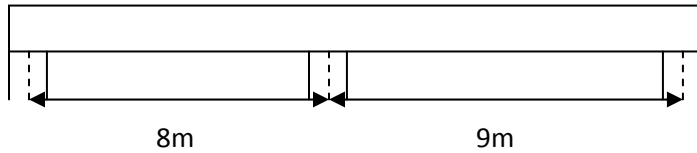


در تمامی مسائل  $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$  &  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$



۱. تیر سراسری دو دهانه روبرو را به روش ضرایب لنگر و برش از نظر خمش و برش طراحی کنید .

تیر غیر یکپارچه با ستون , ابعاد ستونها  $35 \times 35$  .

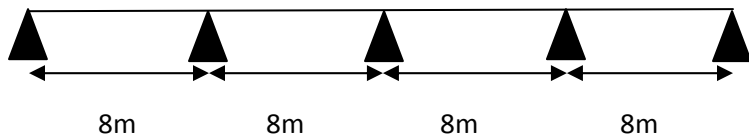
- آیا می توان به کمک بازتوزیع لنگر لنگرهای طراحی به دست آمده را کاهش داد.

آرما تورهای اصلی:  $\Phi 20$  &  $\Phi 26$

خاموت:  $\Phi 10$

$$W_d = 3 \text{ ton/m}$$

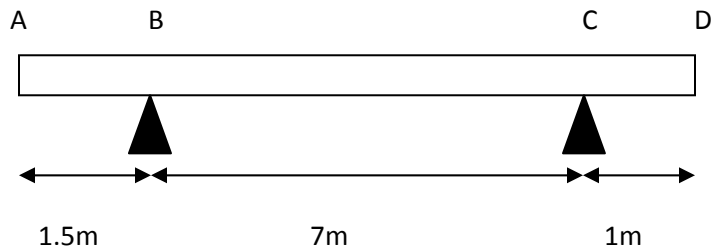
$$W_l = 1 \text{ ton/m}$$



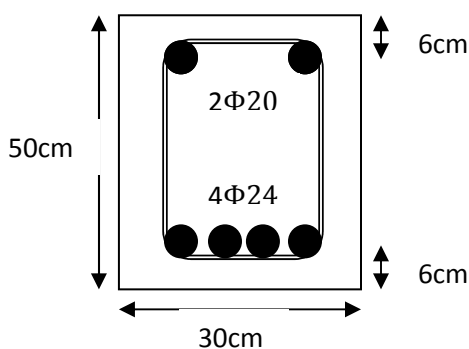
۲. در تیر سراسری چهار دهانه روبرو ممان مثبت طراحی دهانه BC را با آنالیز الاستیک دقیق و امکان 15% باز توزیع لنگر خمشی تعیین کنید.

$$W_l = 1.5 \text{ ton/m}$$

$$W_d = 2 \text{ ton/m}$$

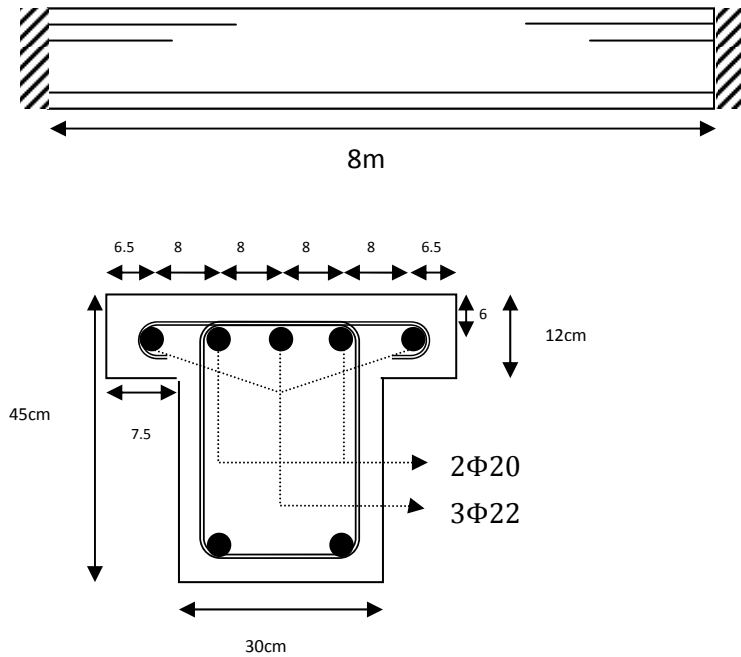


۳. در صورتیکه تیر روبرو فقط در دهانه به اجزای غیر سازه ای آسیب پذیر BC متصل باشد تیر را از نظر تغییر مکان کنترل از بار زنده 50% , BC کنید. (در دهانه مربوط به وزن پارتیشن بندی است )



$$W_l = 1 \text{ ton/m}$$

$$W_d = 2 \text{ ton/m}$$

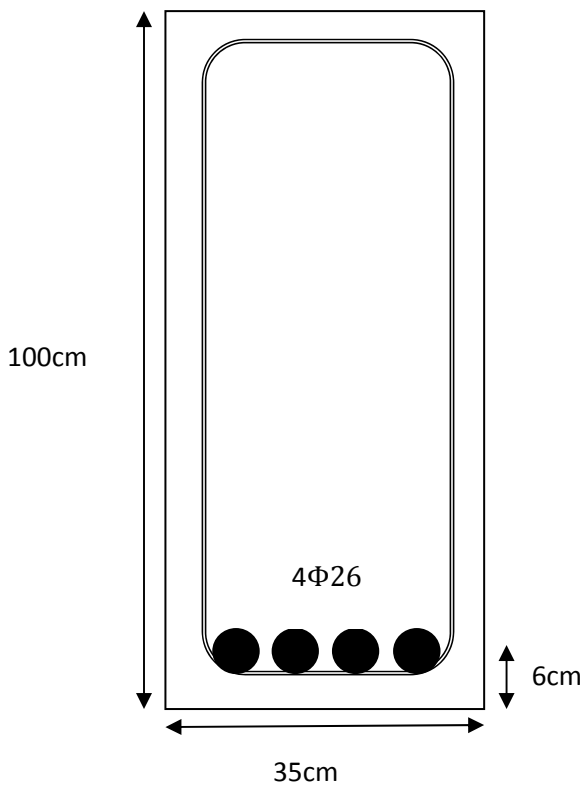


3Φ22

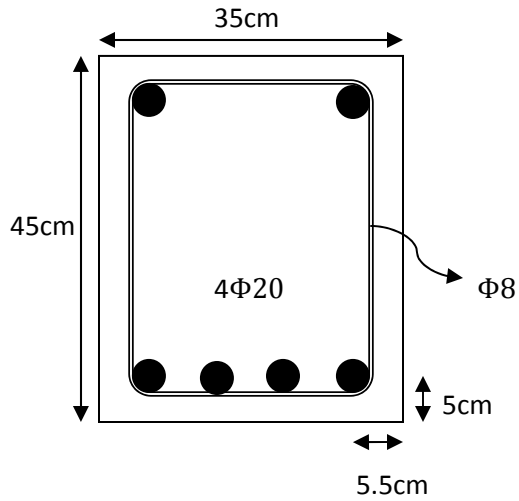
۴. در تیر دو سر گیردار روبرو با مشخصات داده شده مطلوب است تعیین نقاط قطع آرماتورهای منفی از لبه تکیه گاه همراه با کنترل‌های لازم برای آرماتورهای منفی (آرماتورهای منفی در دو مرحله قطع می‌شوند ابتدا 3Φ22 و بعد 2Φ20)

ضریب لنگر منفی برای تیر دو سر گیردار

$$-\frac{1}{12} \text{ می باشد.}$$



۵. آیا مقطع روبرو از نظر نحوه قرار گیری آرماتورهای کششی قابل قبول است یا احتیاج به آرماتور اضافی دارد. توضیح دهید



۶. اگر مقطع روبرو مربوط به یک تیر بتنی در جا در معرض هوای خارج باشد با توجه به تکرانهای مجاز (رواداری های مجاز) آیا آرماتور گذاری اجرا شده از نظر ضخامت های پوشش قابل قبول است یا نه. (با توضیح لازم)