

1) تیر روبرو را به کمک پوش برش به طور کامل برای برش طرح کنید.

خاموت  $\Phi 10$

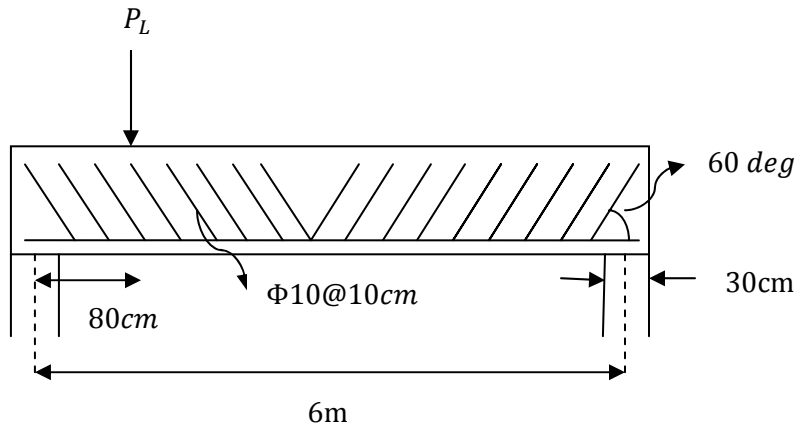
$$W_d = 2 \text{ ton/m}$$

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

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

$$f_y = 3000 \text{ kg/cm}^2$$

$$b \times h \text{ \& } d = 30\text{cm} \times 50\text{cm} \text{ \& } 44\text{cm}$$



2) در تیر روبرو حداکثر بار زنده  $P_L$

تیر با توجه به مقاومت برشی مقطع خود می تواند تحمل کند چقدر است؟

بار مرده و وزن تیر را ناچیز فرض کنید.

$V_c$  را از رابطه دقیق آیین نامه حساب

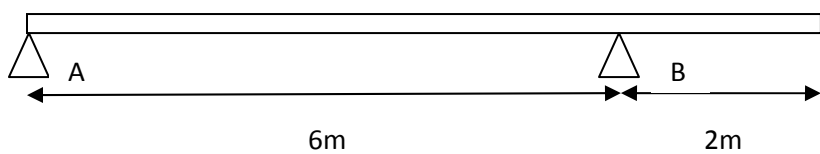
کنید.

$$A_s = 25 \text{ cm}^2$$

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

$$f_y = 3000 \text{ kg/cm}^2$$

$$b \times h \text{ \& } d = 40\text{cm} \times 60\text{cm} \text{ \& } 54\text{cm}$$



$$f_c = 300 \text{ kg/cm}^2 \text{ \& } f_y = 3000 \text{ kg/cm}^2$$

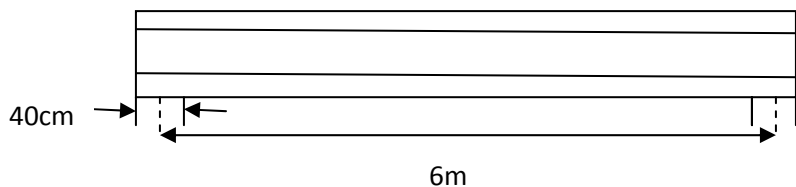
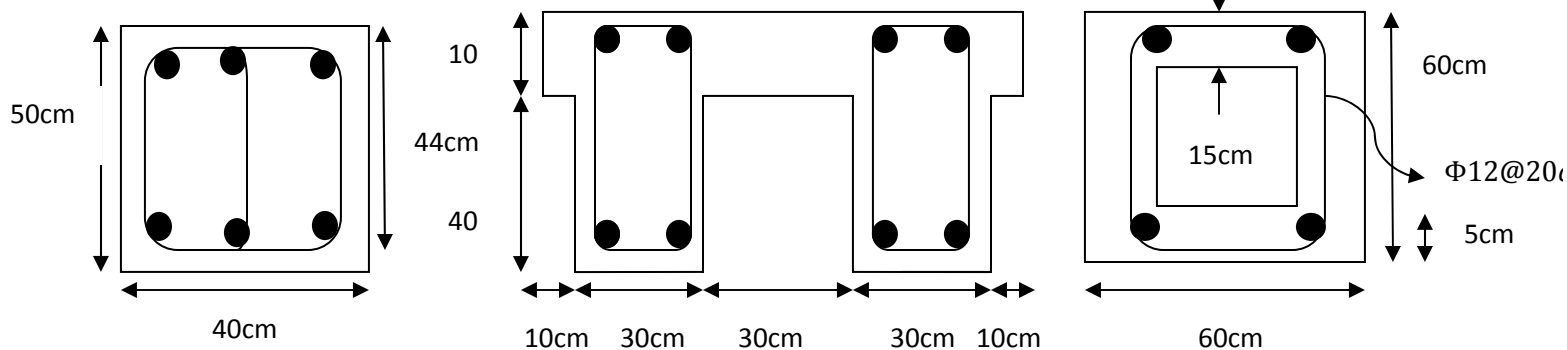
$$d \approx 45 \text{ cm} \text{ \& } \hat{d} = 5 \text{ cm} \quad b \times h = 30 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$$

3) تیر روبرو تحت اثر بار مرده  $2 \text{ ton/m}$  و بار زنده  $4 \text{ ton/m}$  قرار دارد.

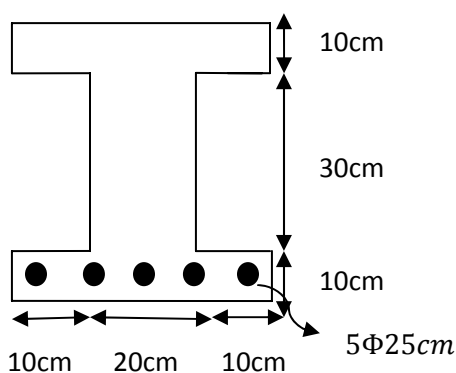
الف) با کمک خط تاثیر برش و جابجا کردن بار زنده برشهای حداکثر را در وسط دهانه A-B و در دو طرف تکیه گاه B بدست آورید.

ب) فاصله خاموتهای برشی را در این نقاط تعیین کنید. (خاموت  $\Phi 8$ )

4) مقاومت برش اسمی مقاطع زیر را تعیین کنید  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2 \text{ \& } f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$



5) در تیر روبرو مقاومت برش  $V_c$  دقیق را در طول تیر تعیین کنید. (از لبه تکیه گاه شروع کرده و نقاطی به فواصل 40cm تا وسط دهانه در نظر بگیرید)



$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

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

$$W_u = 8 \text{ ton/m}$$

مقاومت برشی  $V_c$  دقیق را در طول تیر رسم کرده و با رابطه ساده تر آیین نامه مقایسه کنید.