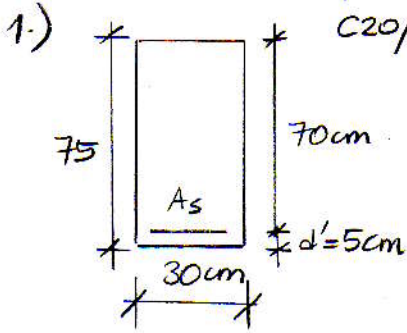


UYGULAMALAR

MALZEME:

C20/S420 şekilde ölçüleri verilen betonarme kırıta;



a) $M_d = 25 \text{ tm}, N_d = 0$,

b) $M_d = 25 \text{ tm}, N_d = -13 \text{ t (basınç)}$

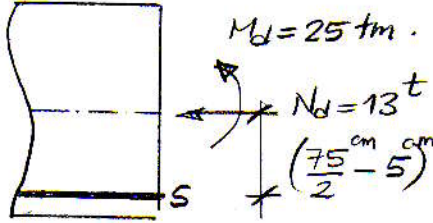
olduğuna göre donatı alanını hesaplayınız.

a-) $K = \frac{b \cdot d^2}{M_d} = \frac{30 \cdot 70^2}{2500} = 58,8 \xrightarrow{\text{C20/S420}} k_s = 0,300$

$A_s = 0,300 \cdot \frac{2500}{70} = 10,71 \text{ cm}^2$ $6\Phi 16$ ($12,1 \text{ cm}^2 > 10,71 \text{ cm}^2$ ✓)
 $b_w = 23,8 \text{ cm} < 30 \text{ cm}$ ✓

Alternatif olarak donatı $5\Phi 18$ ($= 12,7 \text{ cm}^2$) ($b_w = 21,2 \text{ cm}$) seçilebilirdi.

b)



S noktasına göre moment aldığımızda

$M_{sd} = M_d + N_d \cdot \left(\frac{75 \text{ cm}}{2} - 5 \right)$

$M_{sd} = 2500 + 13 \cdot (37,5 - 5)$

$M_{sd} = 2922,5 \text{ tm}$.

$K = \frac{b \cdot d^2}{M_{sd}} = \frac{30 \cdot 70^2}{2922,5} = 50,3 \xrightarrow{\text{C20/S420}} k_s = 0,305$

$A_s = k_s \cdot \frac{M_{sd}}{d} + \frac{N_d}{f_{yd}} = 0,305 \cdot \frac{2922,5}{70} - \frac{13}{\frac{4,2}{1,15}} = 9,17 \text{ cm}^2$

Seçilen donatı $5\Phi 16 = 10 \text{ cm}^2 > 9,17 \text{ cm}^2$ ✓

$b_w = 20 \text{ cm} < 30 \text{ cm}$ ✓

NOT: Normal kuvvet basınç olduğundan A_s hesabında (-) alınır.

