

$$\left[ \begin{array}{l} < 0,44 \text{ at } f_y = 3600 \\ \text{or} < 0,5 \text{ at } f_y = 2400 \end{array} \right]$$

$\left(\frac{c}{d}\right)$  من التصميم

$$\begin{array}{l} < \checkmark \\ = x \text{ مقرر} \\ > x \end{array}$$

$$\left(\frac{c}{d}\right)_{\text{balanced}} = \frac{0,003}{0,003 + \frac{f_y}{8s} \cdot \frac{1}{E_s}} = \begin{array}{l} 0,66 \text{ at } f_y = 3600 \\ 0,75 \text{ at } f_y = 2400 \end{array}$$

$$\left(\frac{c}{d}\right)_{\text{max}} = \left(\frac{2}{3}\right) * \left(\frac{c}{d}\right)_{\text{bal.}} = \begin{array}{l} \frac{2}{3} * 0,66 = 0,44 \text{ at } f_y = 3600 \\ \frac{2}{3} * 0,75 = 0,5 \text{ at } f_y = 2400 \end{array}$$

factor of safety

$A_s, b, d, a$   $a = 0,8 c$

نسبة التسليح في القطاع من التصميم

$$\mu = \frac{A_s \text{ cm}^2}{b * d \text{ cm}^2} < \mu_{\text{max}}$$

$$\begin{array}{l} \mu_{\text{max}} = 5 * 10^{-5} * f_{cu} \quad \text{استخدام } 3600 \\ = 8,5 * 10^{-5} * f_{cu} \quad \text{استخدام } 2400 \end{array}$$

كود اللى فات ده كان طريقة التصميم رقم 1

Date :

NO :

\* طريقة التصميم رقم 2 \*

\* الجدول أو المخطط \*

$$d = C_1 \sqrt{\frac{M_u}{b \cdot f_{cu}}} \quad (a)$$

$$A_s = \frac{M_u}{d \cdot j \cdot f_y} \quad (b)$$

- اختيار  $C_1$  في القيم بين 3-4 لأن كل القيم في بقية آمنة

- بعد فرض  $C_1$  حسب  $d$

$C_1$	$j$	$\frac{C}{d}$
4,8	0,82	0,125
4	0,75	
3		
2,67	0,7	

$$d = C_1 \sqrt{\frac{M_u}{b \cdot f_{cu}}}$$

get  $[d]$ 

$$A_s = \frac{M_u}{d \cdot j \cdot f_y}$$

get  $[A_s]$



\* طريقة رقم 3 \*

$$M_{u_{max.}} = R_{max.} \cdot \frac{f_{cu}}{\gamma_c} \cdot b \cdot d_{min}^2 \quad \text{get } d_{min}$$

↓  
0,194

$$d = 1,2 * d_{min}$$

$$t = d + 5 \text{ cm}$$

$$M_u = 0,67 \frac{f_{cu}}{\gamma_c} \cdot b \cdot a \left( d - \frac{a}{2} \right) \quad \text{get } a$$

$$M_u = A_s * \frac{f_y}{\gamma_s} \left( d - \frac{a}{2} \right)$$

$$\therefore M_u = 0,67 \frac{f_{cu}}{\gamma_c} \cdot b \cdot a \left( d - \frac{a}{2} \right)$$

$$\therefore \frac{M_u}{b * f_{cu}} = \frac{0,67}{\gamma_c} \cdot a \left( d - \frac{a}{2} \right)$$

$$\therefore \frac{M_u}{b * f_{cu}} = d^2 * \frac{1}{\text{factor}}$$

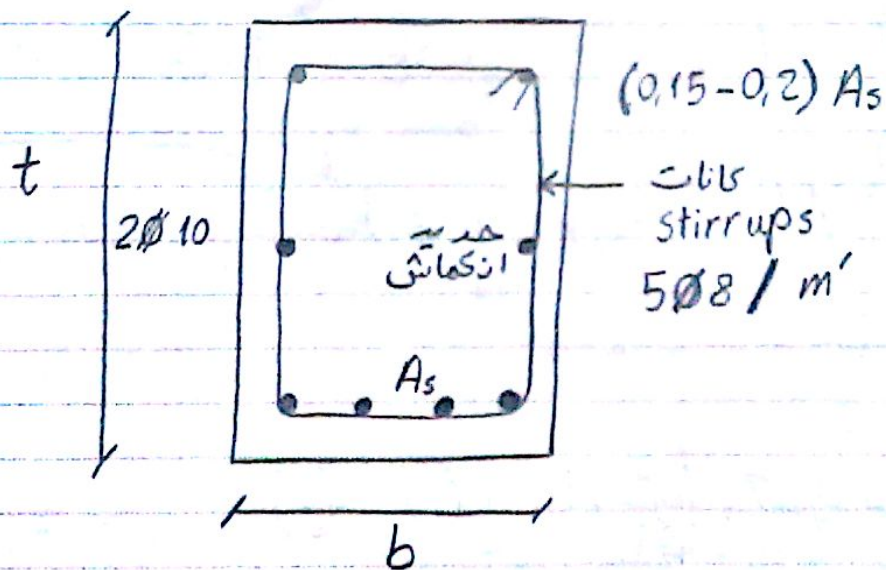
$$\therefore d = \text{factor} \sqrt{\frac{M_u}{b * f_{cu}}} \quad (C_1)$$

Double Rft.

$A_s'$	comp. steel
$A_s$	tension steel

T-sec

C<sub>1</sub> [4-5]



حديد الانكماش بحسب الكمرات الى عمق أكبر من أو يساوي 70 cm