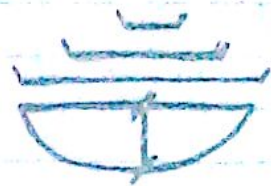
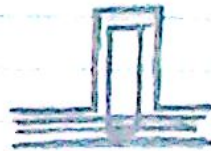
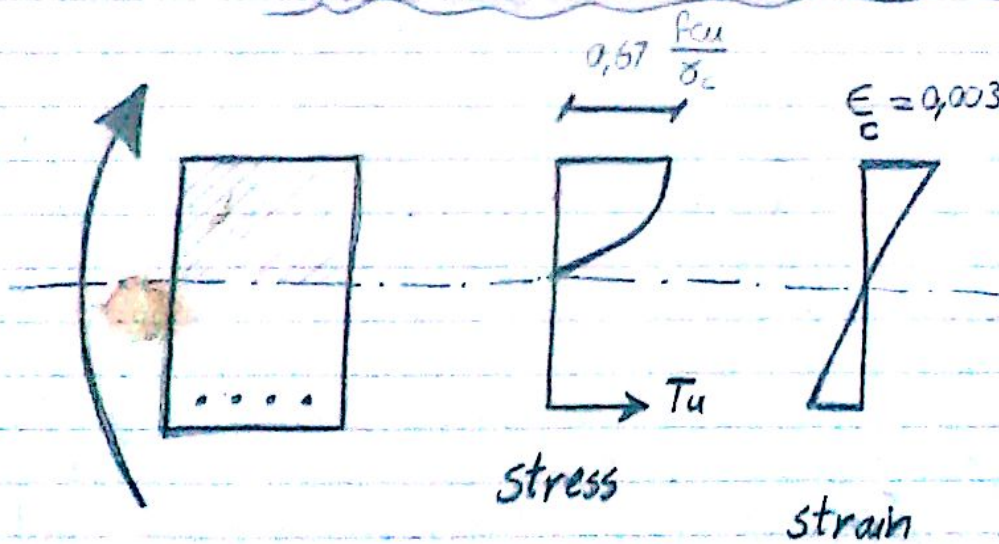
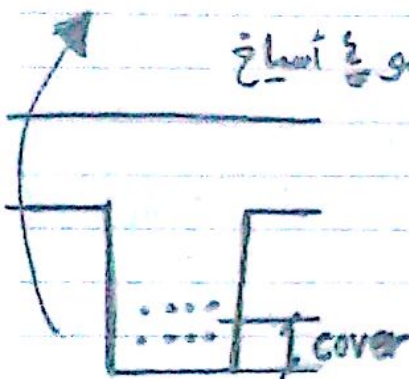


## \* Design of T &amp; L sections \*



$$M_u = \frac{w l^2}{8} \Rightarrow b, t, A_s$$

- الحديد الذي ينقل الحمل من الكمية للعمود لا يقل عن  $\frac{1}{3}$  الحديد
- ميتفحش الحديد يقل في الصف الواحد عن ٤ سيخ
- يفضل ألا يزيد عدد صفوف الحديد عن صفين
- أقل عدد من الأسياخ في الكمية مكان أو وضعه details هو ٤ أسياخ



check for concrete  $\frac{c}{d} \times \frac{c_{max}}{d}$

check for steel  $\mu = \frac{A_s}{bd} \times \mu_{max}$

SMILE

Constant  $E = \frac{\sigma}{\epsilon} \rightarrow \frac{F_y}{\delta_s} \rightarrow \text{Constant}$

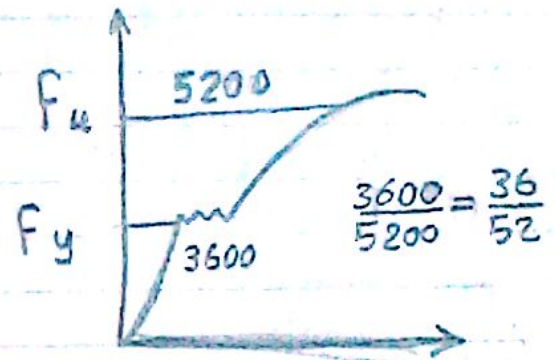
خرسانه  $14000 \sqrt{F_{cu}}$

حديد  $2 \times 10^6$

تغير با نسبت  $F_y$

$2 \times 10^6 = \frac{F_y / \delta_s}{\epsilon}$

	$R_{max}$	$\frac{C_{max}}{d}$	max
$\frac{36}{52}$			



$F_{cu} \rightarrow$  اجهاد كسر الخرسانة بعد 28 يوم

depth  $\rightarrow t$   
effect of depth  $\rightarrow d$

$$M_u = 0.67 \frac{F_{cu}}{\gamma_c} b a \left( d - \frac{a}{2} \right)$$

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

$$M_u = R \frac{F_{cu}}{\gamma_c} b d^2$$

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



Date :

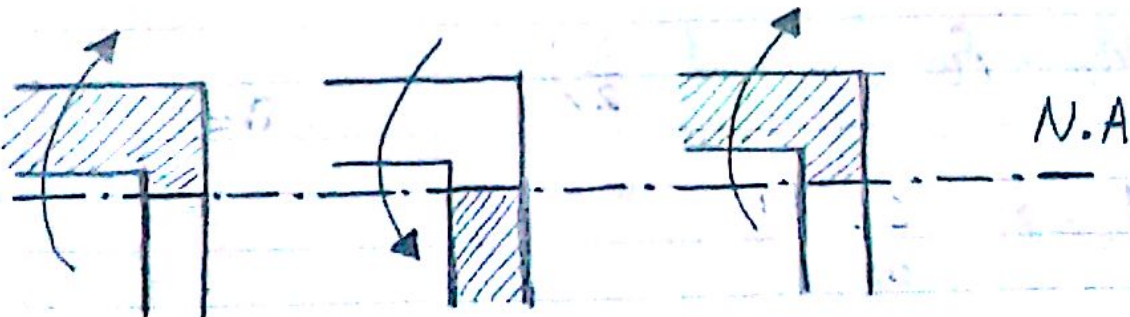
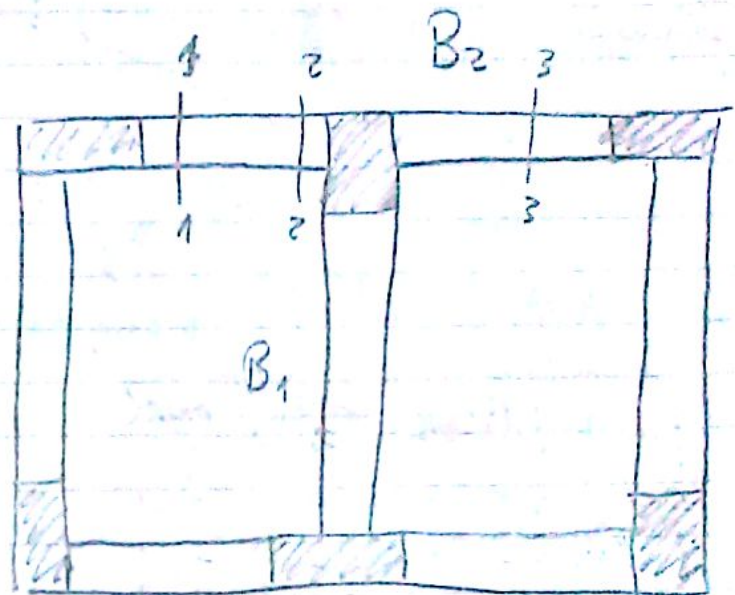
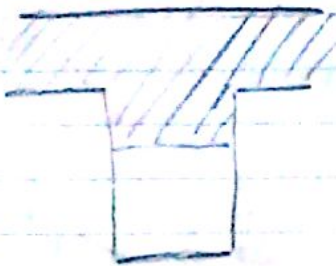
NO :

## Design of T & L sections

$B_1$



$$M_u = \frac{wL^2}{8}$$

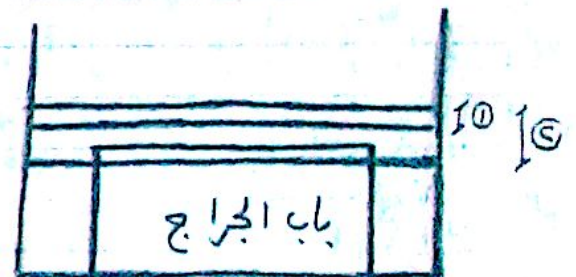
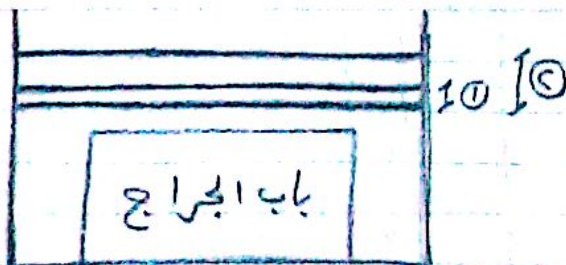
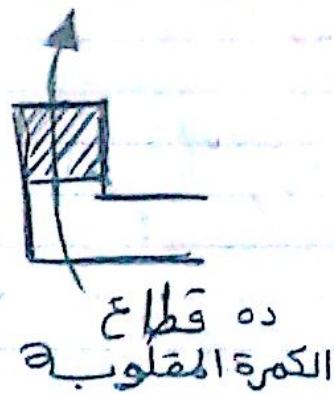
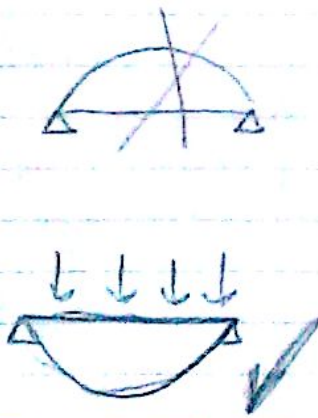
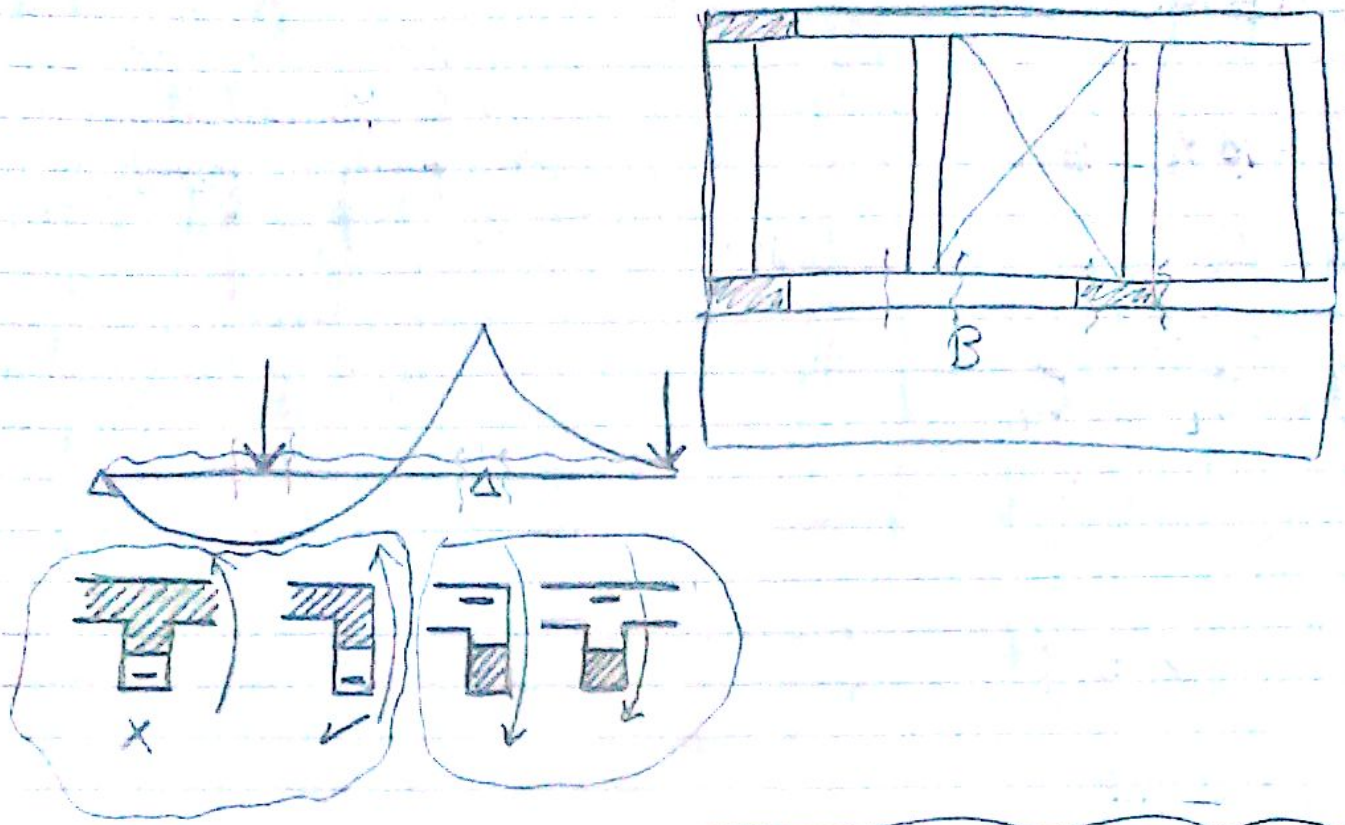


Section ①

Section ②

Section ③

N.A



تصميم صبح ، الكمره  
مقلوبه وملهاش دعوة  
بباب الجراج  
(مش قافله جزء من الباب)

① ← سمك البلاطة  
② ← سمك الكمره

تصميم غلط ، الكمره قافله  
جزء من باب الجراج

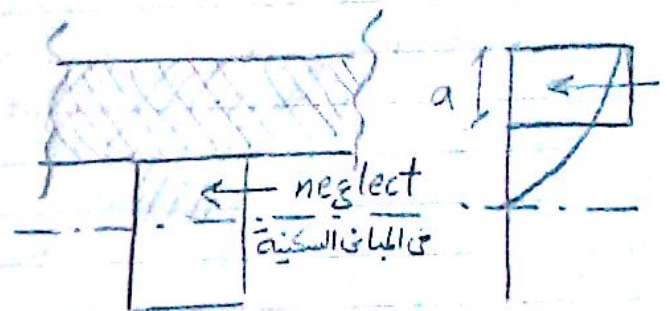
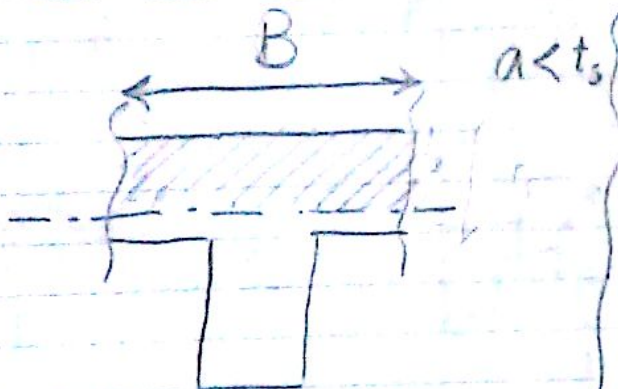
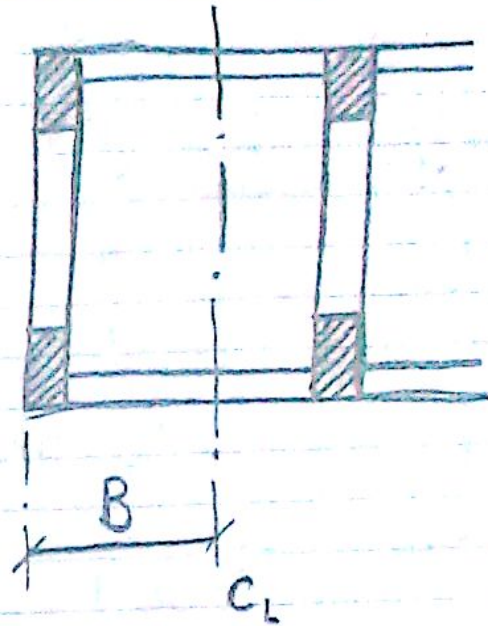
SMILE





\* L- sec :

$$\left. \begin{aligned} B &= 6 t_s + b \\ B &= \frac{nL}{10} + b \\ B &= C_1 \end{aligned} \right\} \text{الأقل}$$



$$\begin{aligned} M_u &= 0.67 \frac{f_{cu}}{\gamma_c} B a \left(d - \frac{a}{2}\right) & M_u &= 0.67 \frac{f_{cu}}{\gamma_c} B \cdot a \left(d - \frac{a}{2}\right) \\ M_u &= A_s \frac{f_y}{\gamma_s} \left(d - \frac{a}{2}\right) & M_u &= A_s \frac{f_y}{\gamma_s} \left(d - \frac{t_s}{2}\right) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} C_1 &= 0.67 \frac{A_s}{\gamma_c} a b \\ C_2 &= 0.67 \frac{f_{cu}}{\gamma_c} a (B - b) \end{aligned}$$

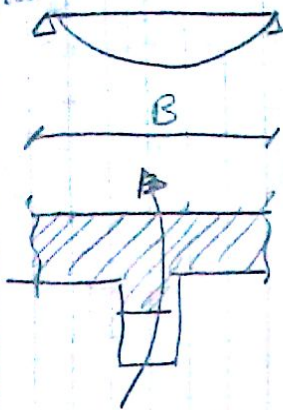
$$C_u = C_1 + C_2$$

$$T_u = \checkmark$$

في المشاريع الكبيرة  
وعالية الدقة  
من ينسأخدمها

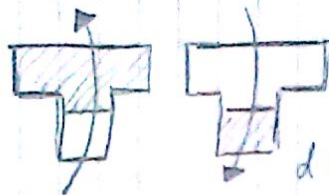
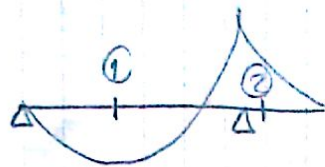


moment ✓✓  
shear ???  
deflection ???

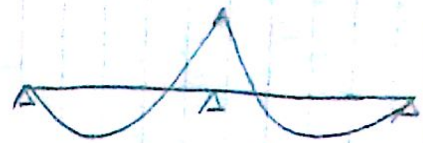


$$M_u = 0.67 \frac{f_{cu}}{\gamma_c} B a \left( d - \frac{a}{2} \right)$$

$$a \begin{cases} a < t_s & \left( d - \frac{a}{2} \right) \\ a > t_s & \left( d - \frac{t_s}{2} \right) \end{cases}$$



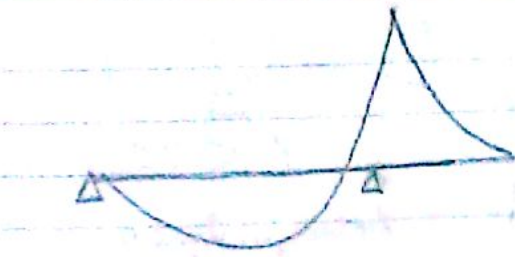
د عمق  
منه الى دول  
د = ✓✓  
و توفى من  
منه



منه  
منه d = ✓  
و توفى من  
أعوض هنا

SMILE

NO :



معمولاً  $d$



Rec

$d = \checkmark$

وأعوض هنا



$$d = C_1 \sqrt{\frac{M_u}{f b}}$$

4-5

$$t \leq \frac{L}{10}$$

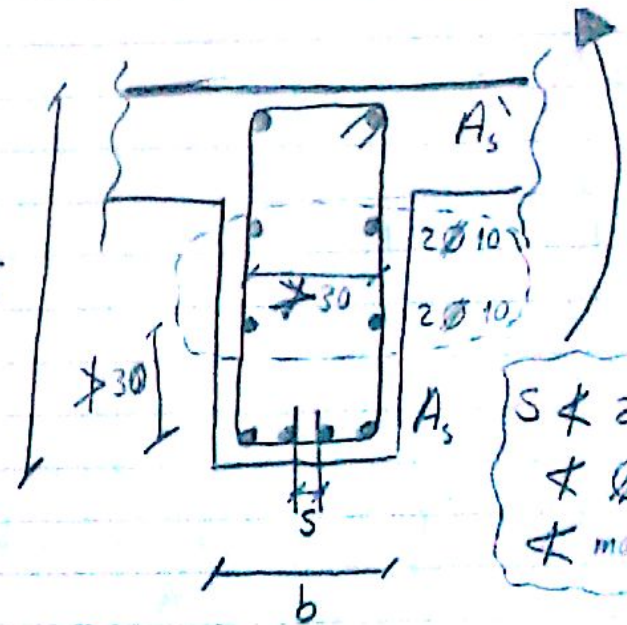
Design of T section

Scale 1:10 or 1:20

$\phi$	Area $\text{cm}^2$
12	1,13
16	2
18	2,54
22	3,8



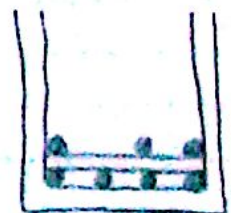
t



استخدام التعليل  $A_s$  10-20%  
وندرها = عدد حديد الكانة  
وقطرها لا يقل عن 12 mm

$$n = \frac{b - 2,5}{\phi + 2,5}$$

$S \leq 2,5$   
 $\phi$  أكبر  $\phi$   
 $\phi$  max  $\phi$





Date :

NO :

