

$$P_u = 1.14 (0.35 A_c f_{cu} + 0.67 f_y A_{sc})$$

$$P_u = 0.4 A_c f_{cu} + 0.76 f_y A_{sc} \quad (1)$$

$$P_u = 0.35 A_k f_{cu} + 0.67 f_y A_c + 1.38 \frac{f_y}{\gamma_{sp}} V_{sp}$$

(2)

ملاحظات

1- يجب ان يتم ختم الحديد المطوك A_{sc}
الآن $A_{sc} = 0.01 A_{core}$
بـ $1.2 A_c$

2- نفس نسب التوزيع الساكن 6% 5% 4%
3- كانات ال Spiral عند تقاطع اعمود الكمر



4- اقصى Pitch 80mm ولا تقل عن 30mm

5- قطر الكانة ال Spiral لا يقل عن 8mm

6- يجب ان يكون للعمود لا يقل كدرة عنه 6 اسلاك طولية

7- كل حافة في اعمود ال tied نفس الاستراطات

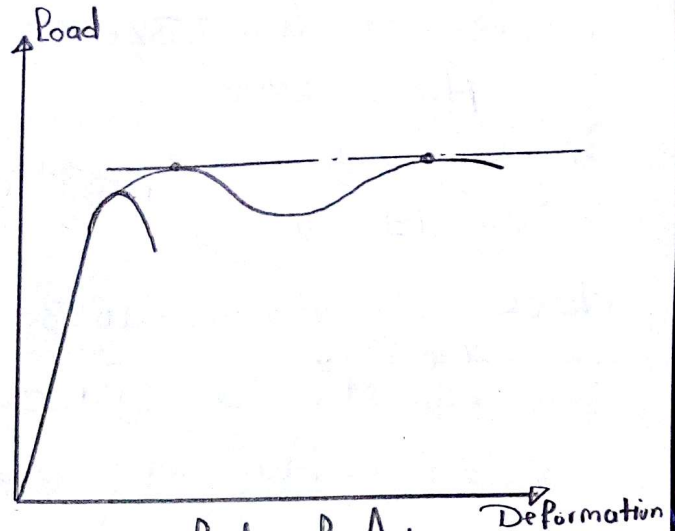
* اقل حجم للكانات ال Spiral

$$V_{spiral \min} = 0.36 \left(\frac{f_{cu}}{f_y} \right) (A_c - A_k)$$

* نسبة السلك ال M_{min} اقل من على كاسة

$$M_{sp \min} = 0.36 \left(\frac{f_{cu}}{f_y} \right) \left(\frac{A_c}{A_k} - 1 \right)$$

النسبة محطار عبد الله
sec 11



$$P_{nominal} = 0.67 f_c A_c + f_y A_{sc}$$

$$P_{nominal} = 1.14 (0.67 f_c A_c + f_y A_{sc})$$

$D_k = \text{Core Diameter}$
الكانة



$$P_{nominal} = 0.67 A_k f_{cu} + A_s f_y + \frac{D}{D_k} \frac{1}{2.5 f_y} V_{sp}$$

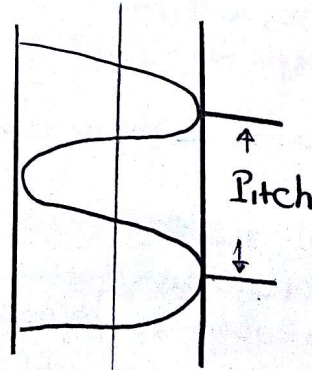
(2)

الكانات ال Spiral

$$A_{sp} = V_{sp} \text{ Volume of Spiral}$$

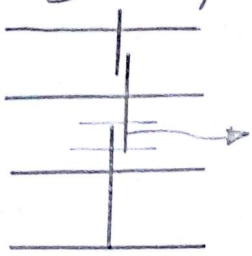
$$V_{sp} = \pi D_k A_{sp}$$

مثل لكل متر
ركنة لكل
Pitch
(لغة كاملة)



من P_{nom} ϕ ϕ ϕ
من P_{nom} ϕ ϕ ϕ

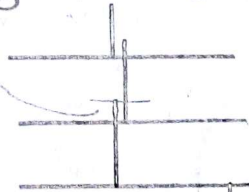
لا يكون عزق مني منون لالال جاسية اي عزق
خانة لم يتد طول الكود الى منتصف الدور العلوي
وهو من طبق Zero moment



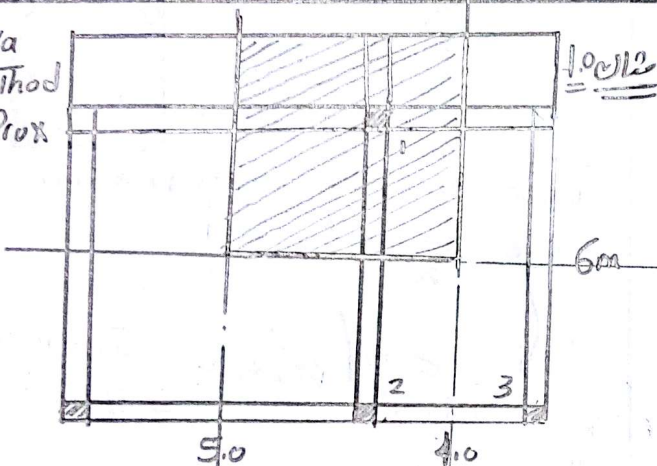
هذه الوصلة منه
(60-65) Ø

اما اذا كان منون الى Axial Load فانه
الوصلة ممكنه تكون كونه والوصلة منه

(40-45) Ø



Area
Method
Approx



Area of Slab = $4.5 \times 4 = 18 m^2$ $t_s = 0.15 m$

المواضع الكمرات = $8.5 = 3 + 4.5 + 1$

(موسودة على كمرات) ارتفاع الكونك = 2.3

hand rail = 4.5 ارتفاع $H = 1.2$

Solution

* Slab Load = $P_{slab} = A (0.15 \times 25 + 2)$
 $slab + 3$

$P_{slab} = 157.5 kN$

* Beam Load = $8.5 (b \times (t - t_s)) \times \gamma_c$
 $= 29.2 kN$

* hand rail = $4.5 \times 1.2 \times 1.2 \times 3$ كمرات
للأطوال ←
 $= 16.2 kN$

طبقات سلك المسوق t_z t_1

* حالة Rectangular section (مستطيل)

$t_{min} \geq b \sqrt{\frac{F_y}{3 E S'}}$

b على حسب مش ثابت (العرض ليسون للثقانة)

Steel Pipe \times لو انقطع دائري

$t_{min} \geq D \sqrt{\frac{F_y}{8 E S'}}$

$P_u = 0.35 A_c f_c + 0.67 A_s' f_y +$

$0.67 A_{ss} f_{y_{ss}}$
قطر عصب

using ultimate State Design Method

$P_u = 5000 kN$ $f_{cu} = 30 Mpa$

$f_y = 360 Mpa$ $f_{y_{ss}} = 350 Mpa$

use Steel section number 208

لو لم يكن اختيار واحد مناسب
($A_{ss} = 6100 mm^2$)

The Core of R-C Column \times موهنة

Solution

$5000 \times 10^3 = 0.35 \times A_c \times 30 + 0.67 \times 0.01 A_c$
 $\times 360 + 0.67 \times 6100 \times 350$

$A_c = 276452 mm^2$

$b = 350 mm$ \times عرض الكونك

350×790

$t = 790 mm \rightarrow t = 800 mm$

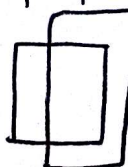
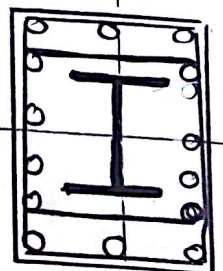
$A_s' = 0.01 \times 276452 = 2800$

$A_s' = 14 \phi 16$

min stirrup = $5 \phi 8/m$

$V_{st} = 5 \times 503$ \times الكونك
check

$= \frac{0.25}{100} \times 350 \times 800$
 $\times 1000 mm$
المتر



$$④ \text{ wall} = 8.5 \times 230 \times 5 = 9775$$

$$(1+2+3+4) \times 1.5 = P_u \text{ load} = \checkmark$$

بدون الأحمال
وحتى محايلا وزن الحمول ← احمال عن طرف
الانحزب في 1.5

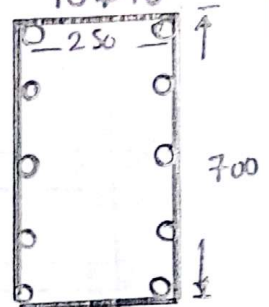
$$P_u \text{ load} = 3472 \text{ KN} = 347.2 \text{ ton}$$

$$P_u = 1.5 \times 7 \times 1.5 \times (- + - + - + -)$$

Ultimate Design Load
tied Short Column Covered by
Steel Section

$$P_{cu} = 30 \text{ Mpa } 10 \phi 16$$

$$f_y = 350 \quad f_{y_{ss}} = 350$$



(250 x 700)

$$P_u = 0.35 \times A_c \times 30 + 0.167 \times 0.01 A_c \times 0.167 A_{ss} \times f_{y_{ss}}$$

$$t_{min} \geq b \sqrt{\frac{350}{3 \times 2 \times 10^5}} = 6.04 \text{ mm}$$

$$= 7 \text{ mm}$$

$$t_{min} \geq b = 16.9 = \boxed{17 \text{ mm}}$$

$$A_s = 3375 \text{ mm}^2$$