منهجية حل تمرين في الخرسانة المسلحة حول الشد البسيط

1 حساب مقطع التسليح الطولي لهذا العمود (للشداد):

1 الحساب في حالة الحد النهائي E.L.U :

1 جهد الشد في الحالة الحدية النهائية Nu :

$$N_u = 1.35G + 1.5Q$$

2 الاجهادات في الفولاذ :

المدار A : $\varepsilon_s = 10‰$

$$f_{su} = \frac{fe}{\gamma_s}$$

ملاحظة:

$\gamma_s = 1.15$ في الحالات العادية

$\gamma_s = 1.5$ في الحالات الاستثنائية

3 مقطع التسليح النظري Au :

$$A_u = \frac{N_u}{f_{su}}$$

ملاحظة: حذاري التحويل هنا مهم (دائما التحويل يكون عند قيمة Nu)

MN → $\times 10^4$	Kn → $\times 10^1 = 10$	dan / Kgf → $\times 10^{-1}$	tf → $\times 10^2$

prof abderrahmane gc

2 الحساب في حالة الحد النهائي للتشغيل E.L.Ser :

1 جهد الشد في الحالة الحدية للتشغيل Nser :

$$N_{ser} = G + Q$$

2 الاجهادات في الفولاذ :

حالة تشققات غير ضارة : لايوجد حساب (نكتفي فقط بحالة الحد النهائي)

حالة تشققات ضارة : $\overline{\sigma s} = min\left\{\frac{2}{3} \times fe\,;\, 110 \times \sqrt{\eta . f_{tj}}\right\}$

حالة تشققات ضارة جدا : $\overline{\sigma s} = min\left\{\frac{1}{2} \times fe\,;\, 90 \times \sqrt{\eta . f_{tj}}\right\}$

مقاومة الخرسانة للشد : $f_{tj} = 0.6 + 0.06\, f_{cj}$ حيث j : هو عدد الايام

ملاحظة:

$\eta = 1$ للقضبان الملساء

$\eta = 1.6$ للقضبان ذات التلاحم العالي HA

3 مقطع التسليح النظري Aser :

$$A_{ser} = \frac{N_{ser}}{\overline{\sigma s}}$$

ملاحظة: حذاري التحويل هنا مهم (دائما التحويل يكون عند قيمة Nser)

MN → $\times 10^4$	Kn → $\times 10^1 = 10$	dan / Kgf → $\times 10^{-1}$	tf → $\times 10^2$

مقطع التسليح النظري المختار Ascal : $A_{SCal} \geq \max(A_u\,;A_{ser})$

بعدما تستخرج مقطع التسليح النظري المختار؛ هنا تذهب مباشرة الى جدول التسليح لاستخراج مقطع التسليح الحقيق

2 التحقق من شرط عدم الهشاشة :

$$A_{scal} \times fe \geq B \times f_{tj}$$

prof abderrahmane gc

ملاحظة:

- قيمة A_{scal} هنا ناخذ القيمة الحقيقية المستخرجة من الجدول وليست القيمة النظرية (المحسوبة)
- B : مساحة المقطع العرضي

مقطع مربع : $B = a \times a = a^2$

مقطع مستطيل : $B = (a \times b)$

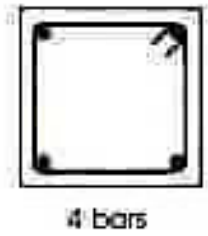
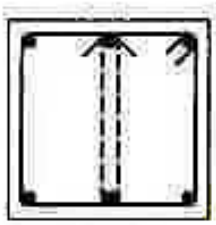
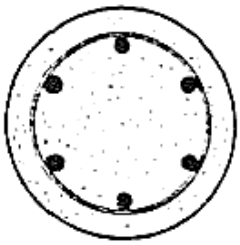
مقطع دائري : $B = \frac{\pi \times D^2}{4}$

3 اقتراح رسم لتسليح مقطع هذا الشداد :

ملاحظة:

$\emptyset_t \geq 6mm$ اذا كانت التشققات ضارة

$\emptyset_t \geq 8mm$ اذا كانت التشققات ضارة جدا

مقطع مربع او مستطيل 4 اعمدة:	مقطع مربع او مستطيل 6 اعمدة:	مقطع مربع او مستطيل 8 اعمدة :
 4 bars	 6 bars	8 bars
	مقطع دائري 6 اعمدة:	
		

حذاري :