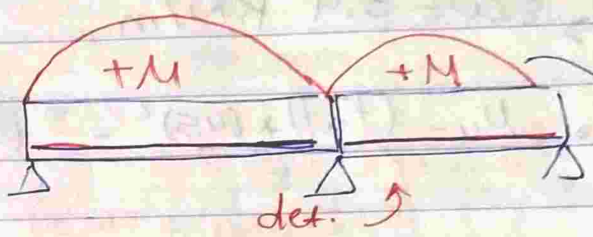
• Continuous Beam:-

• لتسليح بعكس اتجاه المومنت.

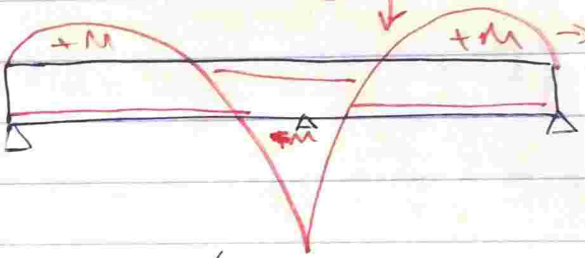


• two spans don't continuous with each other (one span Beam)

• إذا صار فيلر بالسبورت اللي بالنص بصير فيلر بكل الستركتشر. ← unstable

• Continuous Beam

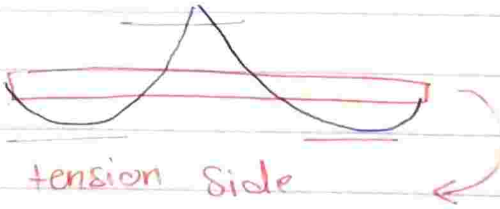
• إذا كان في لود ع أي جهة بعمل دفلكشن ع الثاني.



• أحسن نستخدم (span) واحد لحتى نخفض قيمة المومنت ← بالتالي نخفض كمية الستيل، والدفلكشن.
↓
continuous Beam
(provide more redundancy)

• إذا صار فيلر بالسبورت اللي بالنص، بصير الستركتشر كأنه "simply supported" Beam:

•

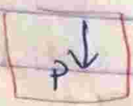


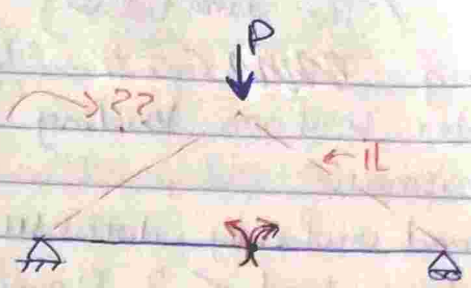
أي إنه بيرسموا المومنت ع جهة التنشن لبيسهل معرفة مكان التسليح

STUDENTS-HUB.com

• loading and load Cases:

• maximum moment وبنحط أعلى اللود لحتى أعمل



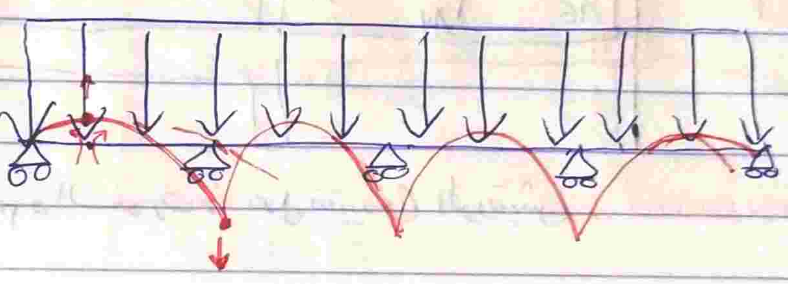


• load case (I) →

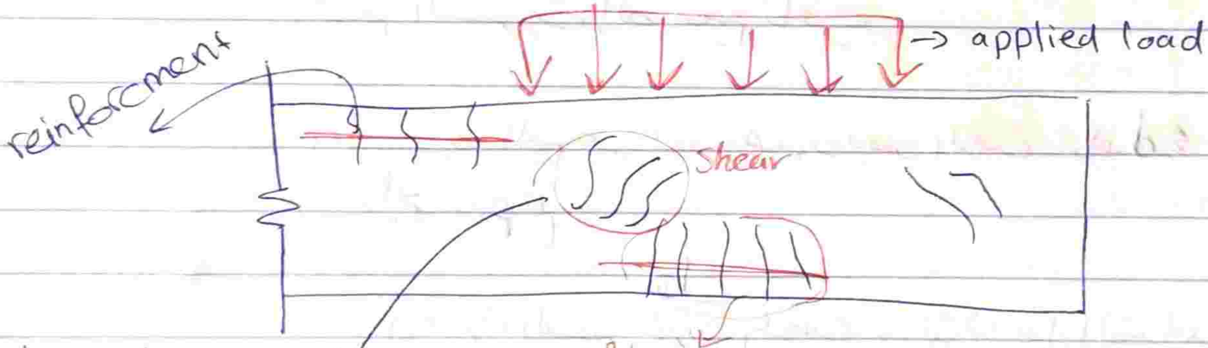
Mu, Vu → Design → using iL (influence line) to determine where is its location.

• uniforme Dead load → applied on the whole Beam

• live load (uniforme) → بنصير نطبقه على البيم لحتى نعرف وين بصير أعلى مومنت (−, +)

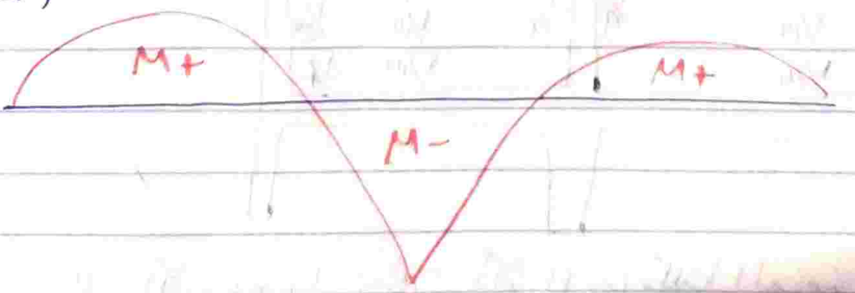


• RC Beam:-



happend as aresult of V (Diagonal crack)

flexture crack (→ happend as aresult of M)



STUDENTS-HUB.com

• Chapter 6 → In ACI code section 5

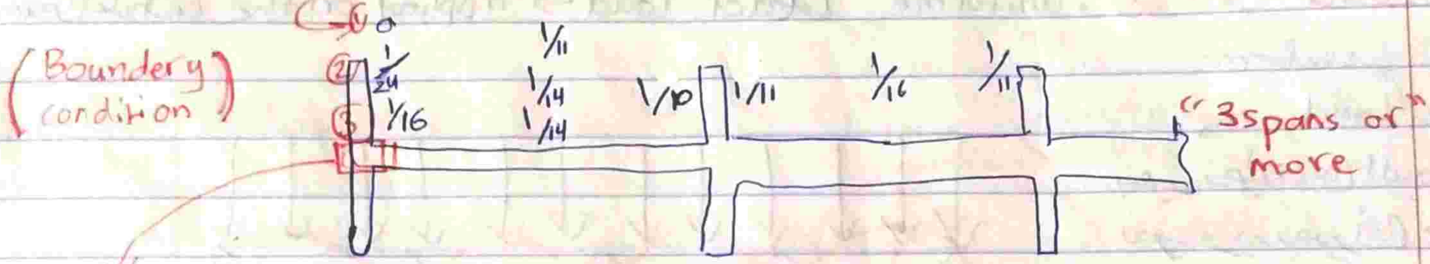
(The daraw below)

⇒ useing to Analyze continuous beam under uniform loading

- prismatic → نفس الكروسسكشن ع كل البيم بنفس الطول
- load uniformly distributed
- live load ≤ 3 Dead load
- Two span at least
- The longer of two adjacent spans does not exceed the shorter by more than 20 percent

. Discontinuous end unrestrained (1) / spandrel (2) / column (3) :-

(Boundery condition)

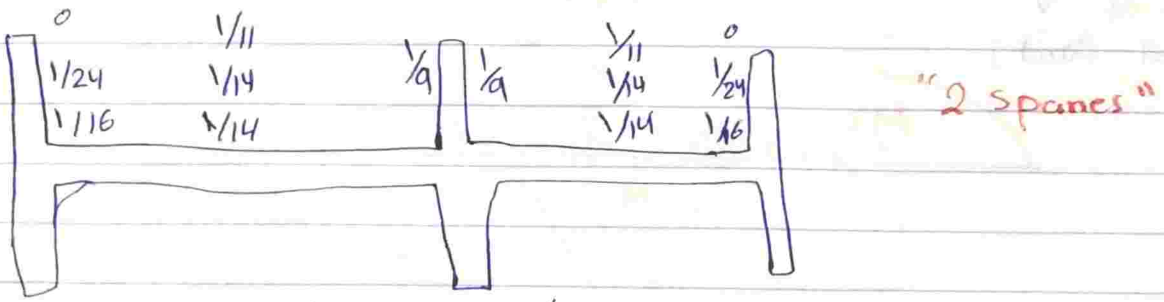


• unrestrained : في فاصل بين البيم والسبورت فما بعمل تقييد عالروتيشن.

• Spandrel : البيم السبورت إله بيم ثاني.

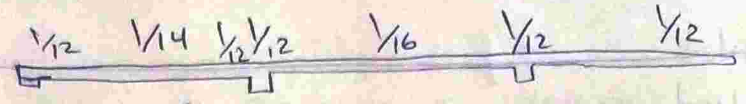
• column : السبورت للبيم هو عمود مصبوب بنفس الوقت ومتراصلين التسليح فيهم.

• كل ما زاد التقييد بقل العومنت وبالتالي بقل التسليح.



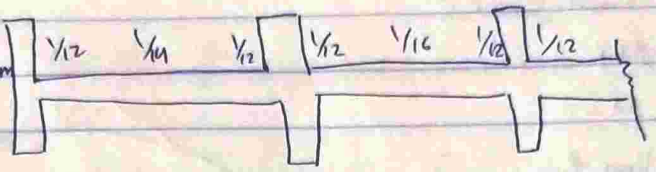
• كل ما كان عدد السبانات أكثر كل ما قللنا المومنت فبصير الديزاين أكثر فائدة لأنه بحتاج أقل تسليح.

• **Slabes:-** ⟹



3 slabs or more?, 3 m or less the length of the span

column stiffness > 8 Beam



• Table 6-5-4: Approximate Shears for nonprestressed continuous beams and on way slabs.

Location	V_u
• Exterior face of first interior support	$1.15 W_u l_n / 2$
• Face of all other Supports	$W_u l_n / 2$

• إذا انطبقت الشروط اللي قبل برضه بنقدر نستخدم ال... ثوابت لحتى نطلع التسليح.

• لازم تكون (50%-70%) من التسليح بكمله من السبورت للسبورت

• إذا فات التسليح من الجهتين جوا السبورت والتقوا بعملوا تعشيش في الباطونة أو (سيحر يحبسه).

• لمعالجة مشكلة التقاء التسليح بنستخدم (Bent Bars) ← نثني البارات بعمل فيه تسليح عالجهتين وبعمل كسح للبارات

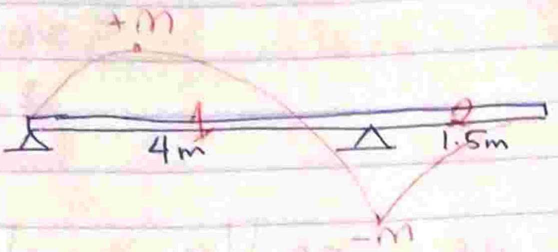
• كثني البارات بصير اللي قطرها صغير يعني أقل من 16mm

STUDENTS-HUB.com

• Example:

Service loads:
- Dead load = 50 kN/m
- Uniform live load = 70 kN/m
- Concentrated live load = 100 kN

B = 350 mm , H = 600 mm

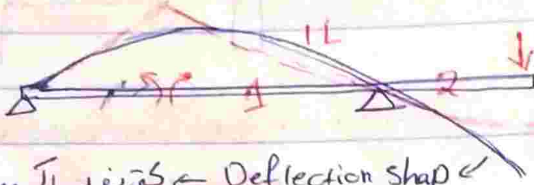


• Determain the load Cases?

6Φ25 → Max M+

5Φ25 → Max M−

Draw proper detailing for the Beam?



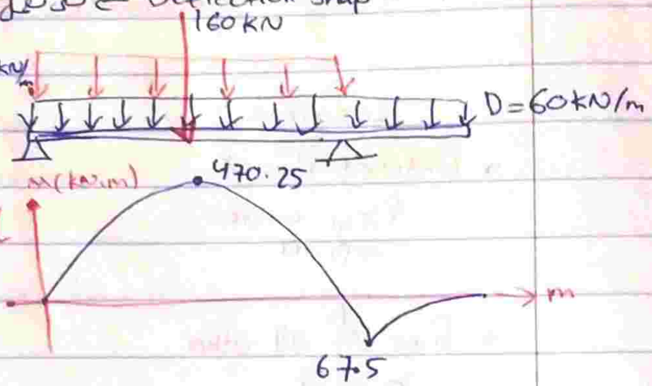
Deflection shap ← كيف نفعل ماكسيمز للمومنت الموجبة، مش لازم نحط اللود ع آخر البيم.

[To maximaiz Positive Moment]

↳ • load Case (I): D → all spans

• positive (1L) ← L → WL → span 1

PL → midspan 1



$U = 1.2D + 1.6L$

[To maximaiz negative moment]

• load case (II): D → all spans

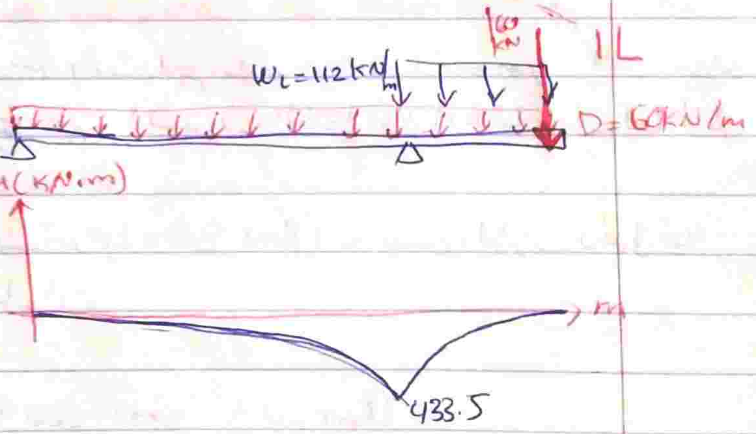
L → WL → span 2

PL → End Span2

(+), top reinforcment → hangers

(−) or bottom reinforcment

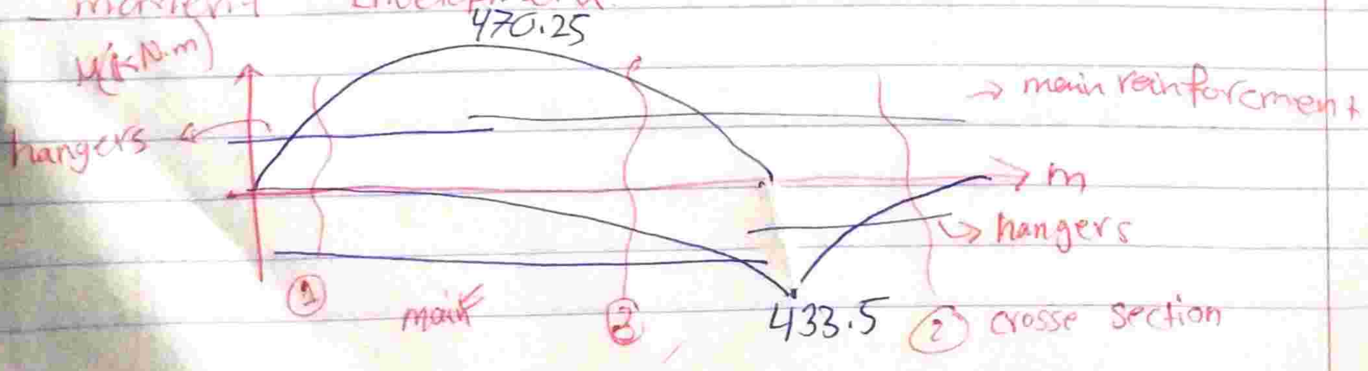
↲ نستخدمها لحتى تخلي الستربة ثابتة أثناء الصب.



• تشبيك الحديد السفلي يحدث عند السبورت

• تشبيك الحديد العلوي يحدث في منتصف السبانة

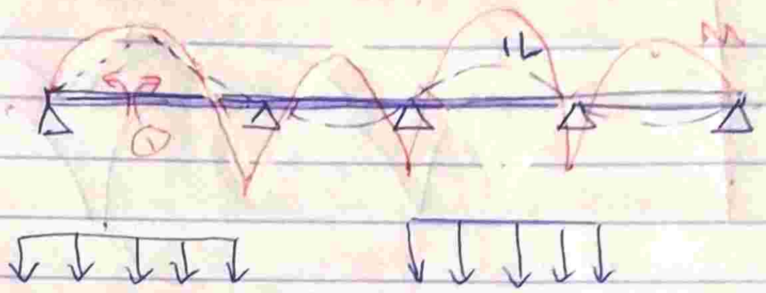
moment Envelopment



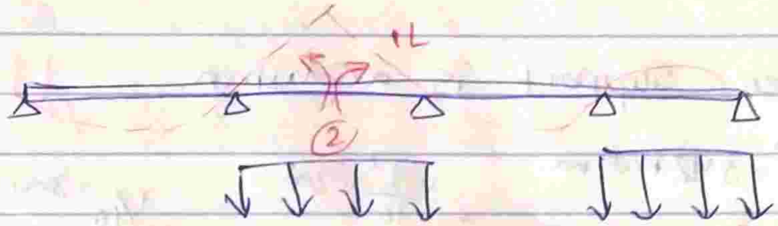
(2) crosse section

- Example :- 4-span Beam
  - 4 Equal spans of 4 m ; D = 90 kN/m , L = 120 kN/m
  - Draw local Cases
  - Use ACI coefficients to draw shear and moment diagrams.

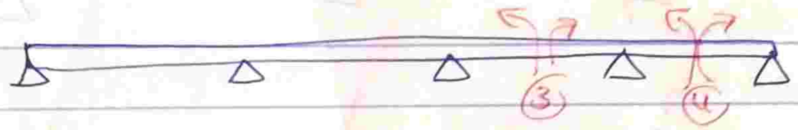
Max. M+ ⇒ 1:



2:

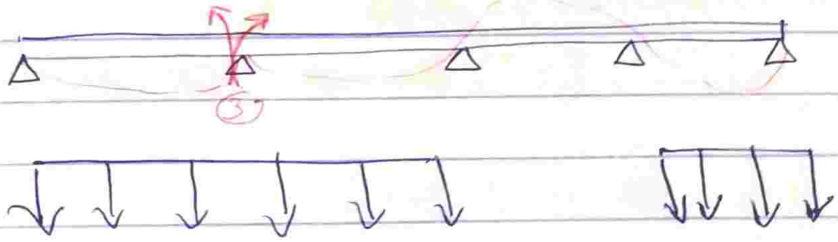


3: Same 1
4: Same 2

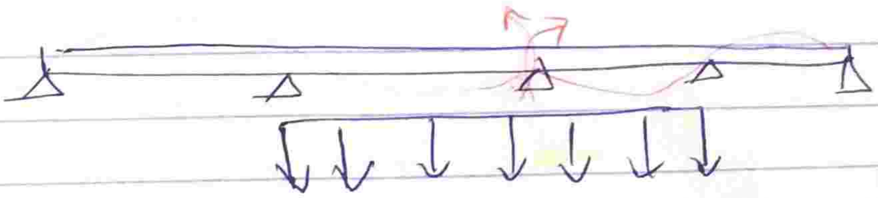


Max. M− ⇒

3:

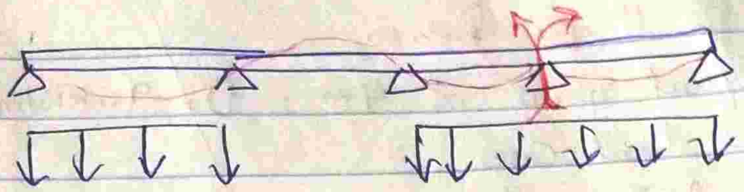


4:

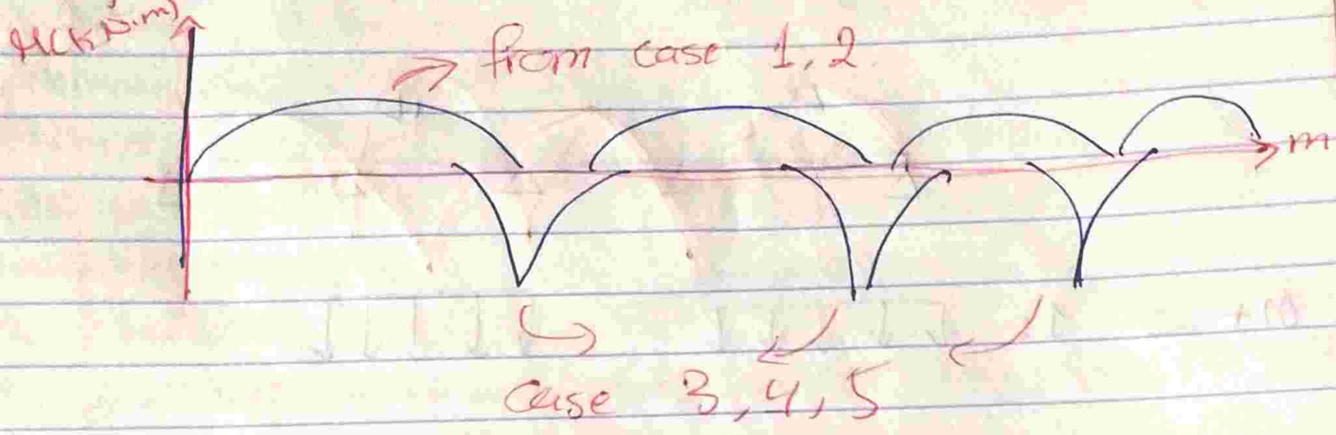


STUDENTS-HUB.com

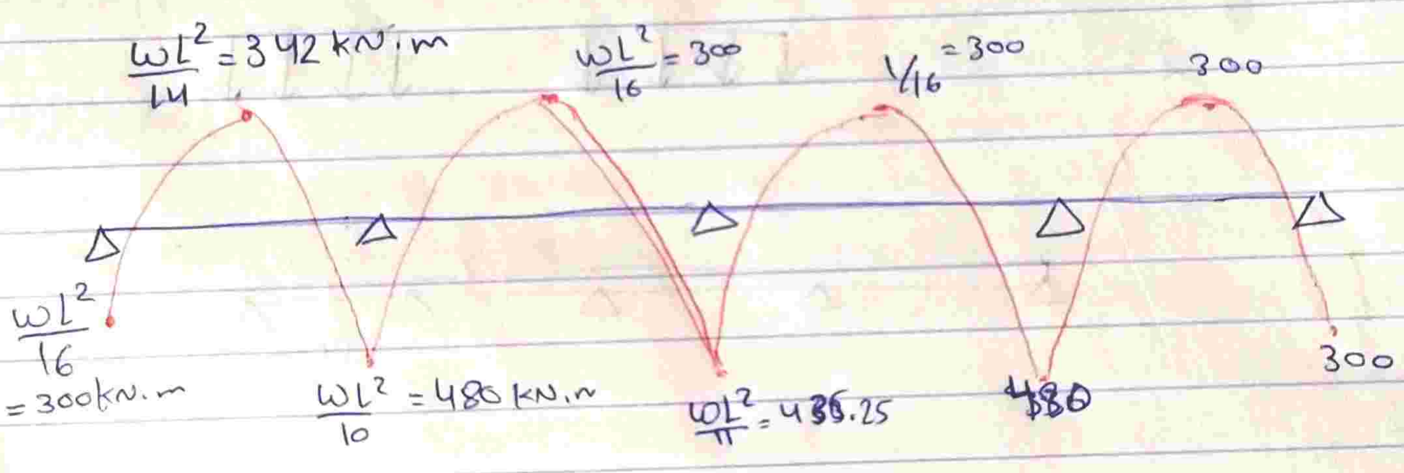
S:-



• Envelopment :-



• Suppose support is a column. W = 300 kN/m



STUDENTS-HUB.com