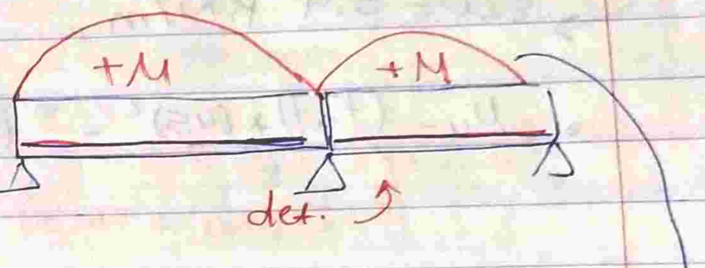
• Continuous Beam :-

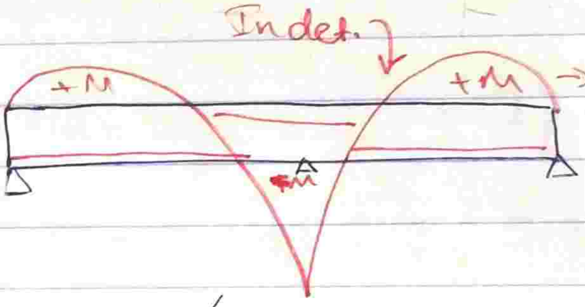
• لتسليح بعكس اتجاه المومنت.



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

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

• continuous Beam

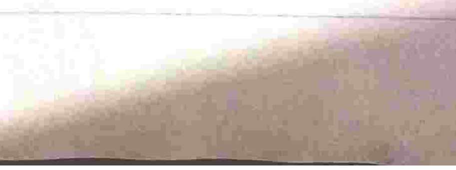


• إذا كان في لود ع أي جهة بعمل دفلكشن ع الثاني.

• أحسن نستخدم ~~[struck out]~~ (span) واحد ← continuous Beam (provide more redundancy) كحتى نخفض قيمة المومنت ← بالتالي نخفض كمية الستيل، والدفلكشن.

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

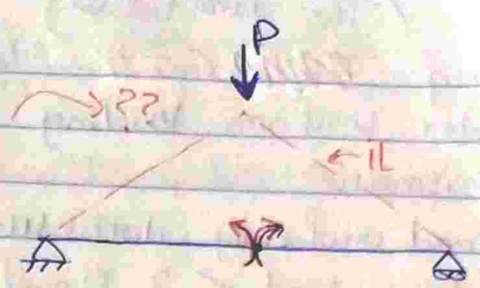
•



أي إنه بيرسموا المومنت ع جهة التنشن ليبسطوا معرفة مكان التسليح

• loading and load Cases:-

• maximum moment وبنه أطبق اللود لحقق أعوال

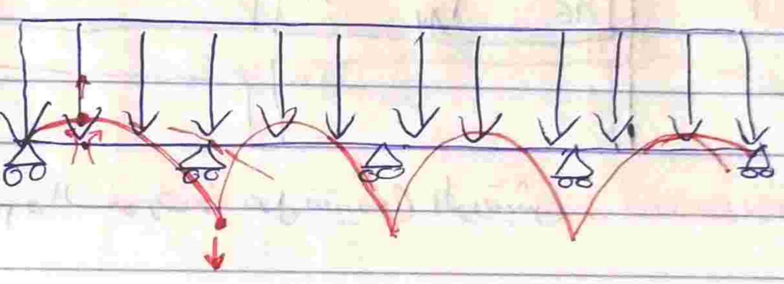


• load case (I) →

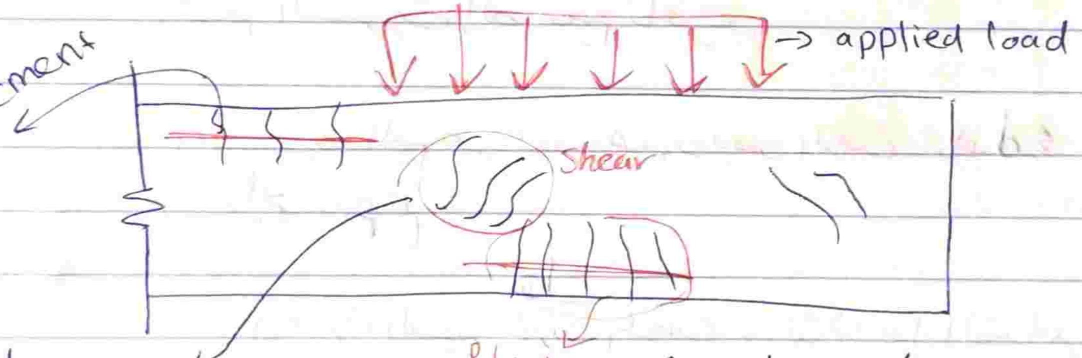
Mu, Vu → Design → using iL (influence line) to determine where is its location.

. uniforme Dead load → applied on the whole Beam

• live load. (uniforme) → بنجيب نطبقه على البيم لحتى نعرف وين بنجيب أكبر مومنت (−،+)

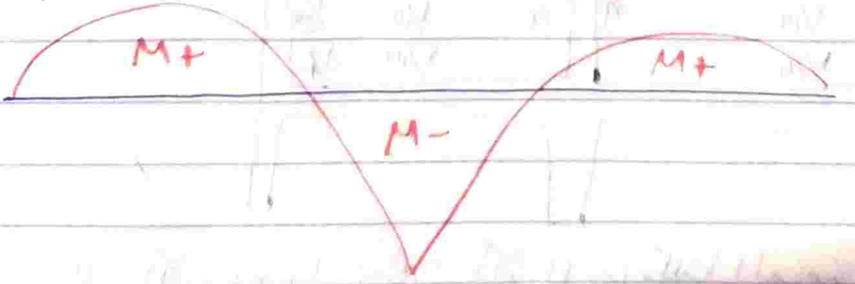


• RC Beam:-



happend as aresult of V (Diagonal crack)

flexture crack (→ happend as aresult of M)



• Chapter 6 → In ACI code section 5

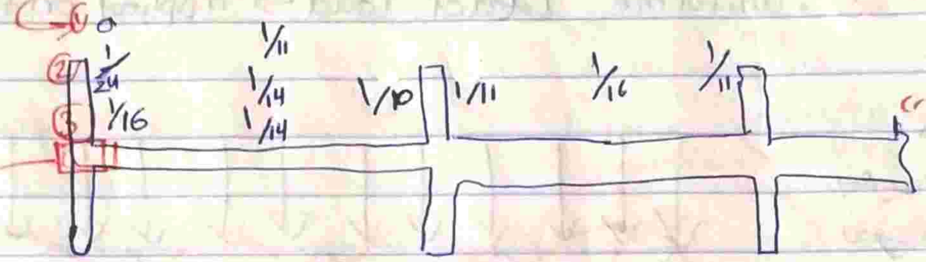
(The daraw below)

⇒ useing to Analyze continuous beam under uniform loading

- prismatic → نفس الكروس سكشن ع كل البيم بنفس المادة
- 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)

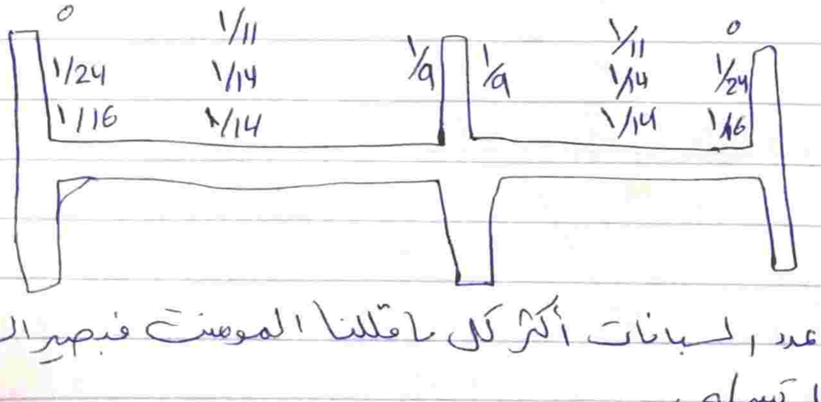


• unrestrained : في فاصل بين البيم والسبورت فما بعمل تقييد عل الروتيشن.

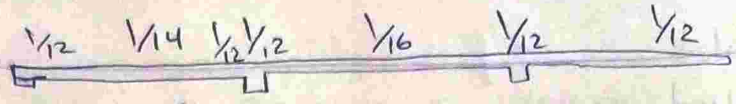
• Spandrel : البيم السبورت إله بيم ثاني.

• column : السبورت للبم هو عمود مصبوب بنفس الوقت وتراصة التسليح فيهم.

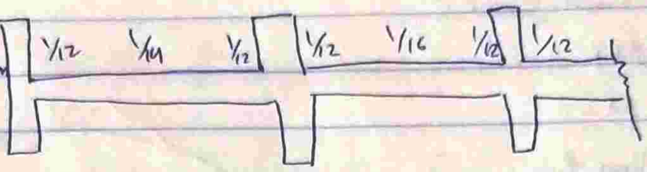
• كل ما زاد التقييد مقل العومنت وبالتالي بقل التسليح.



• كل ما كان عدد السبانات أكثر كل ما قللنا الموصنت فبصير الديزاين أكثر لفائدة 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 الـ ثوابت لحتى نطلع التسليح.

. لازم تكون (50%-70%) من التسليح بتكون من السبورت للسبورت

. إذا فاتت التسليح من الجهتين جوا السبورت والتقوا بعملوا تعشيش في الباطونة أو (سيخ بيحبشه).

. لمعالجة مشكلة التقاء التسليح بنستخدم (Bent Bars) ← نثني البارات بعمل فيه تسليح من الجهتين وبعمل كسح للبارات

. كسح البارات بصير للي قطرها صغير يعني أقل من 16mm

• Example:

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

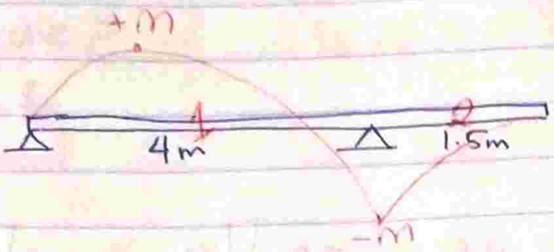
B = 350 mm , H = 600 mm

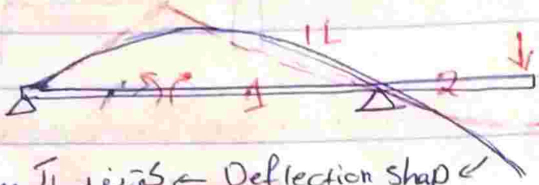
• Determain the load Cases?

6Φ25 → Max M+

5Φ25 → Max M−

Draw proper detailing for the Beam?





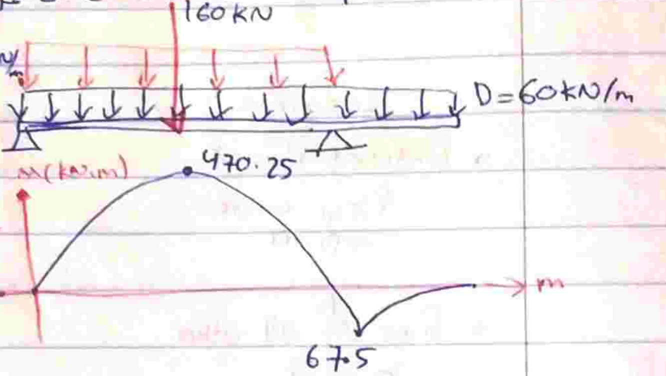
Deflection shap ← كي تفعل ماكسيمايز للمومنت الموجبة، مش لازم نحط اللود ع آخر البيم.

[To maximaiz Positive Moment]

→ • load Case (I): D → all spans

• positive (1L) ← L → WL → Span 1

PL → midspan 1



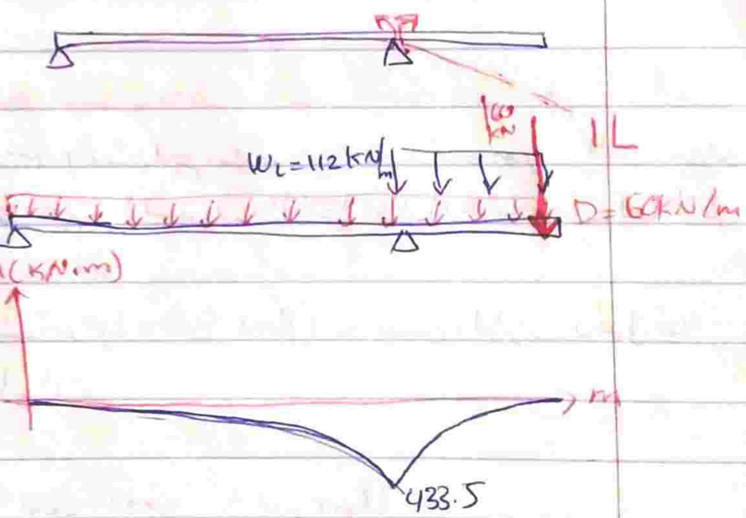
$U = 1.2D + 1.6L$

[To maximaiz negative moment]

• load case (II): D → all spans

L → WL → Span 2

PL → End Span 2



(+) top reinforcment → hangers

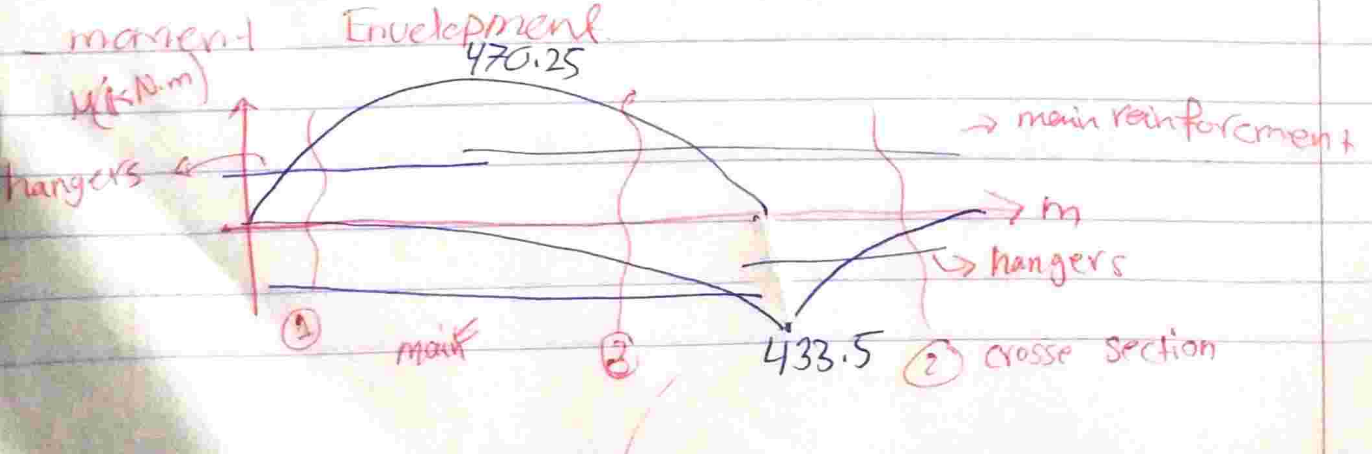
(−) or bottom reinforcment

← نستخدمها لكي تظل التربية ثابتة أثناء الصب.

• تشبيك الحديد السفلي يحدث عند السبورت

• تشبيك الحديد العلوي يحدث في منتصف السبانة

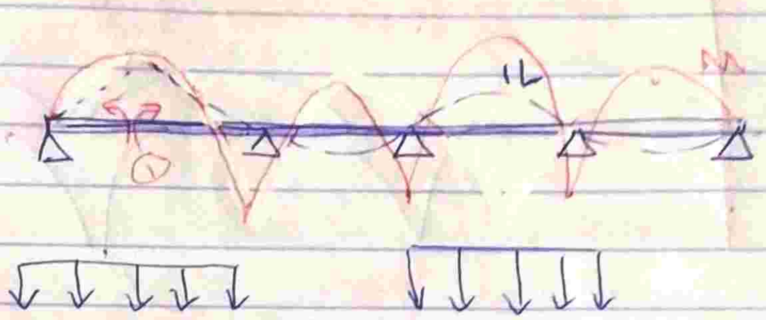
moment Envelopment



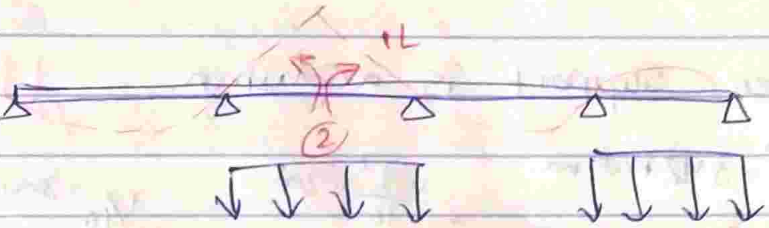
• Example :- 4-span Beam

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

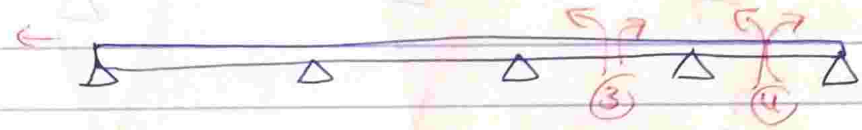
Max. M+ ⇒ 1:



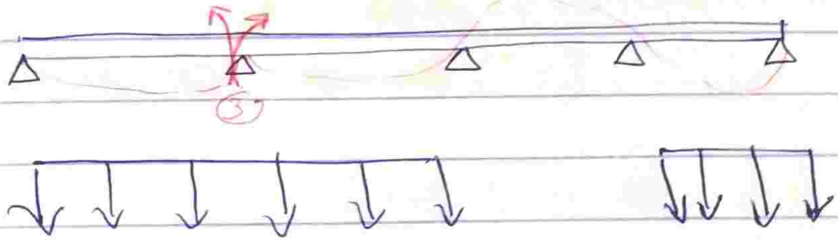
2:



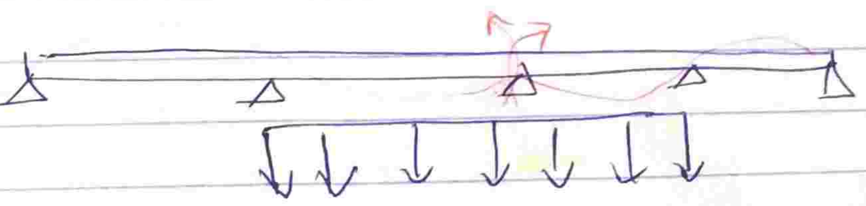
3: Same 1
4: Same 2



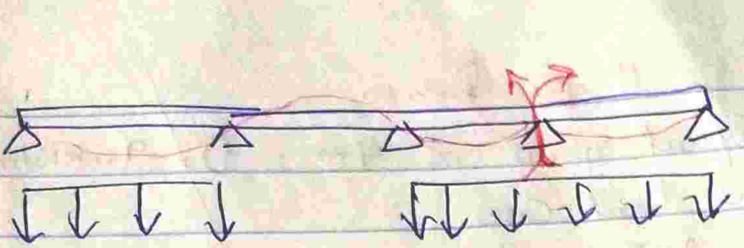
Max. M− ⇒ 3:



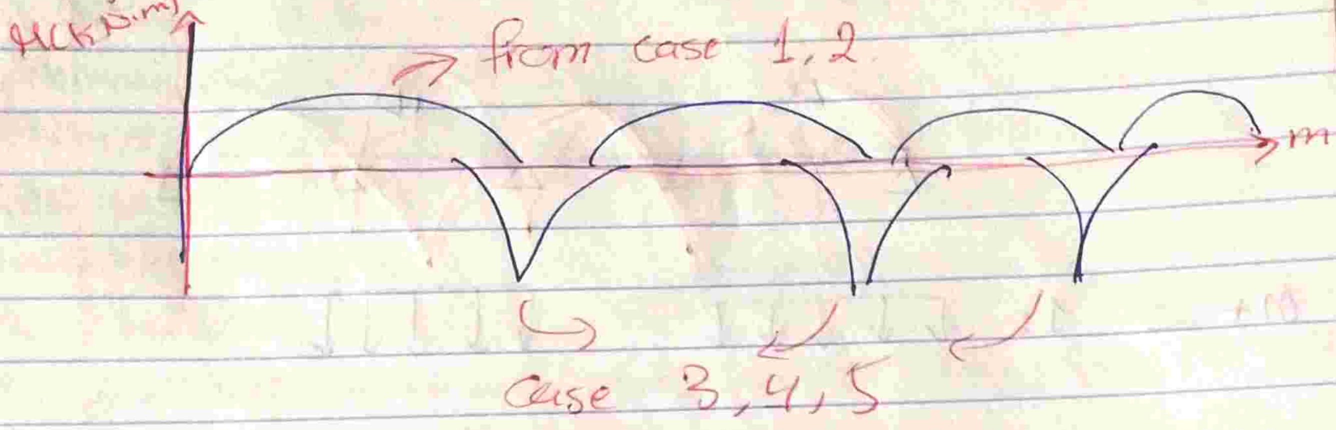
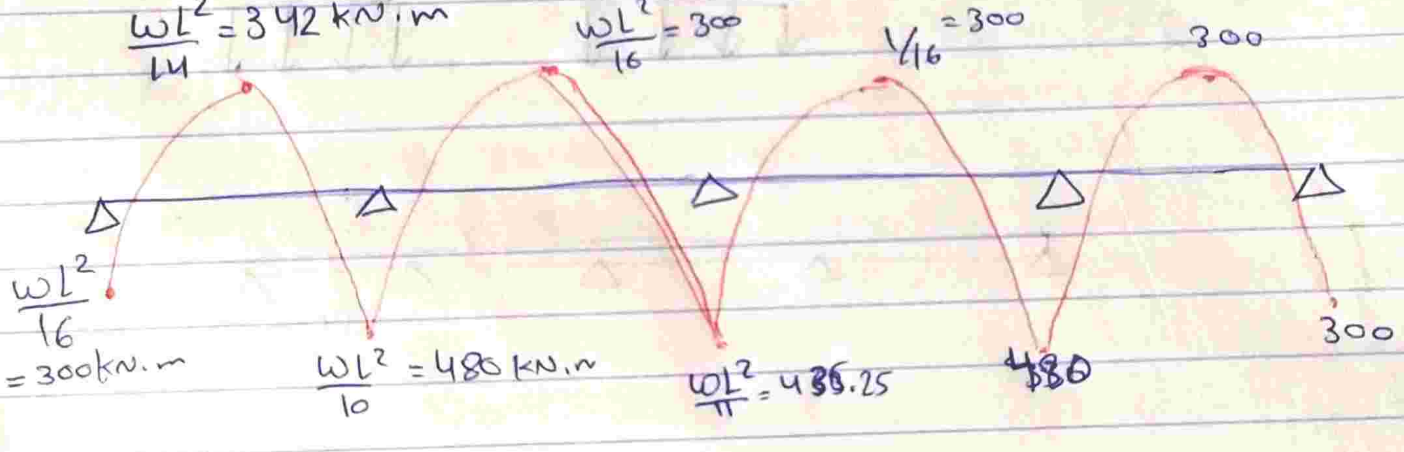
4:



S :-



• Envelopment :-



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