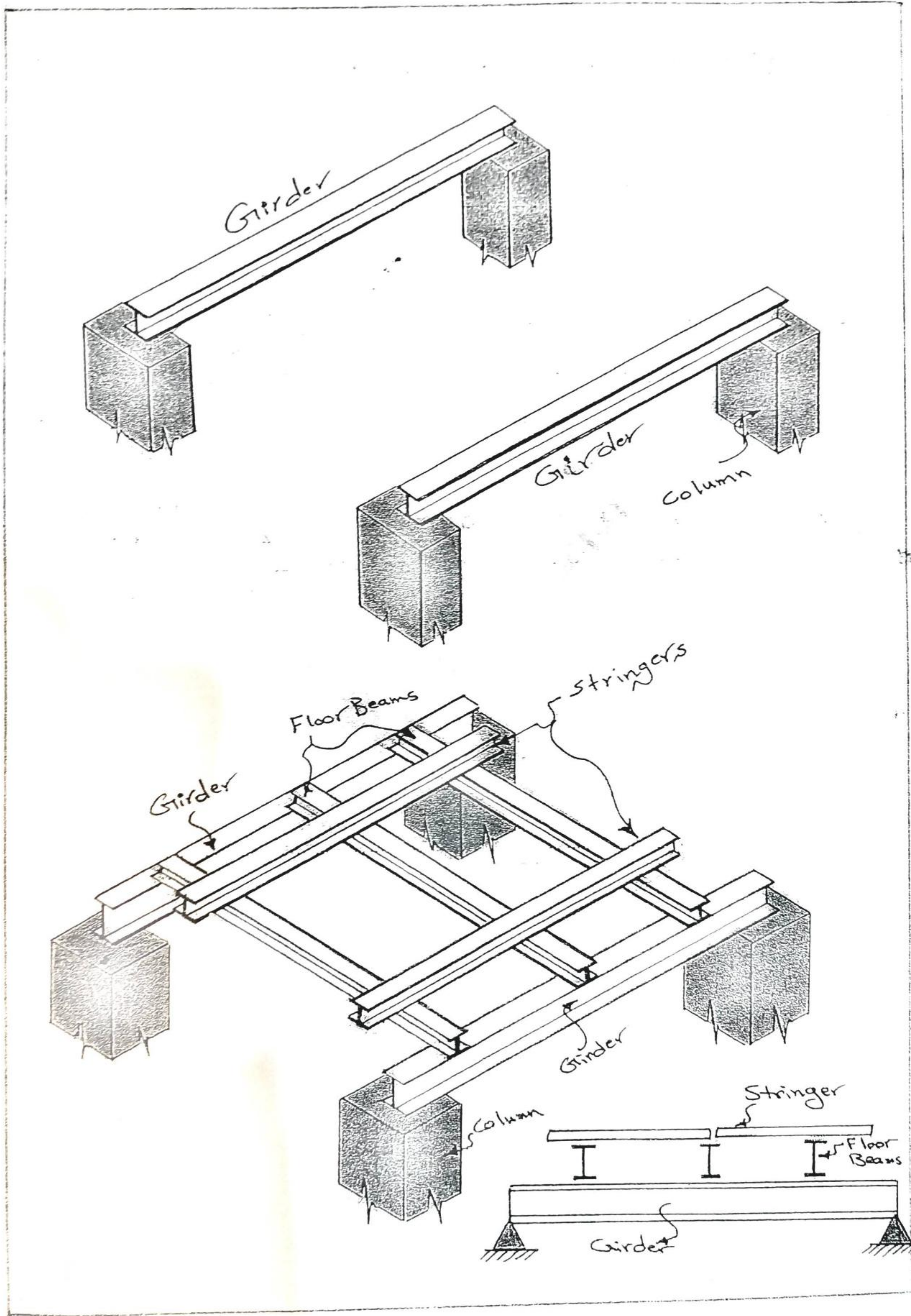


"Girders - Floor Beams - Stringers" System.

في إرضية ذات الفتحات الكبيرة بين الأعمدة (وكذلك في الجسور) فإن وضع روافد (Girders) فوق الأعمدة فقط يخلق مساحات فتحات كبيرة تحتاج لغرضه تسقيفها إلى استخدام بلاط ذات سمك كبير مما يؤدي إلى زيادة في وزن البنية الأمام الذي يتطلب إلى امتداد البنية بأسس ضخمة وبالتالي تكون كلفة البنية عالية

ولغرض تقليل مساحات الفتحات، يابأ المهندسون إلى استخدام (Stringers) توضع فوق (Floor Beams) وهذه الإضدية توضع فوق ال (Girders) وبذلك يتم الحصول على مساحات فتحات صغيرة مما يؤدي إلى :-

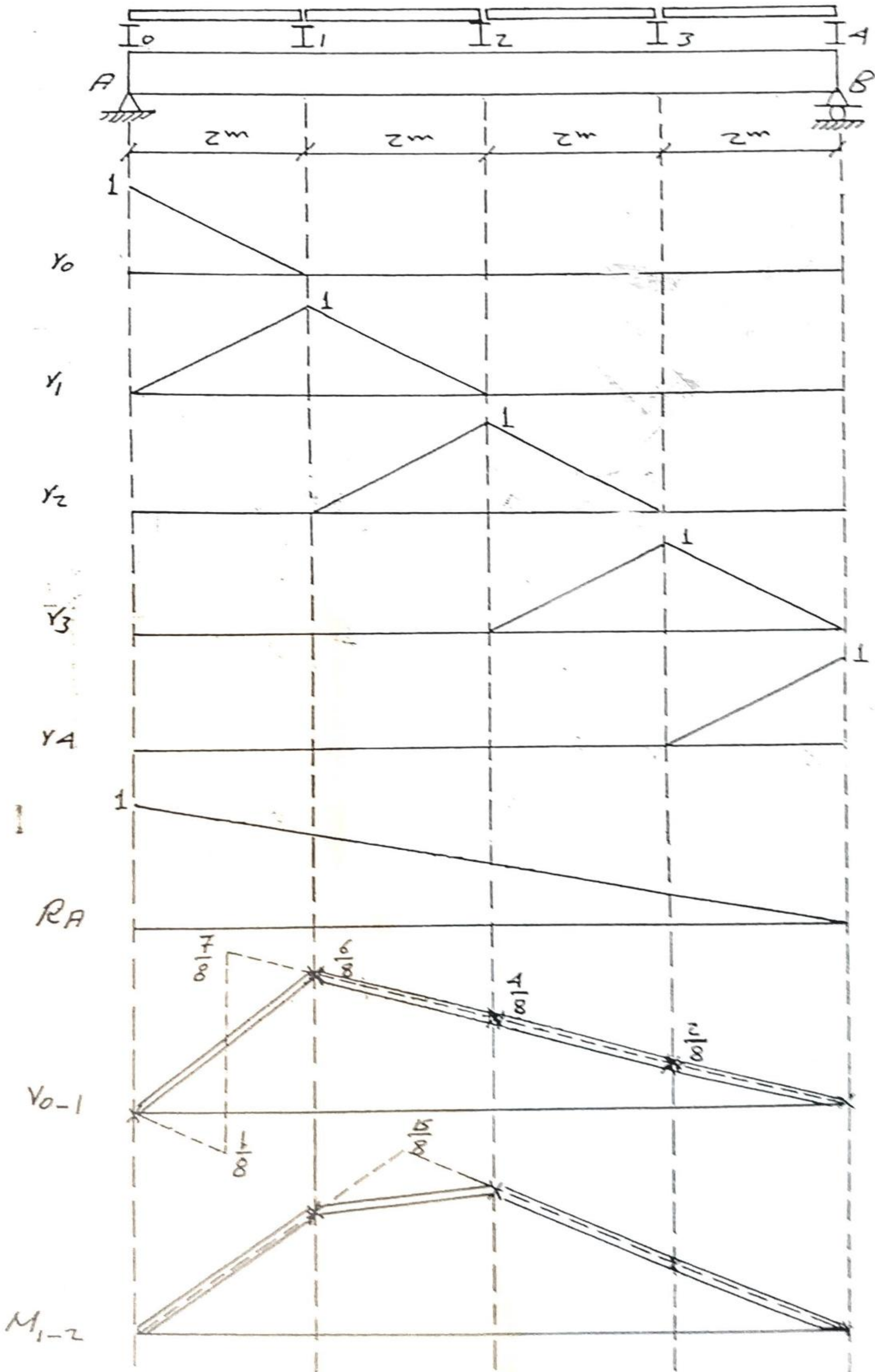
- ①. استخدام بلاط ذات سمك قليل .
- ②. تكون البنية في هذه الحالة أقل وزناً .
- ③. وبذلك تحتاج إلى أسس بسيطة .
- ④. وهذا بطبيعة الحال يؤدي إلى بنية ذات كتلة أقل .



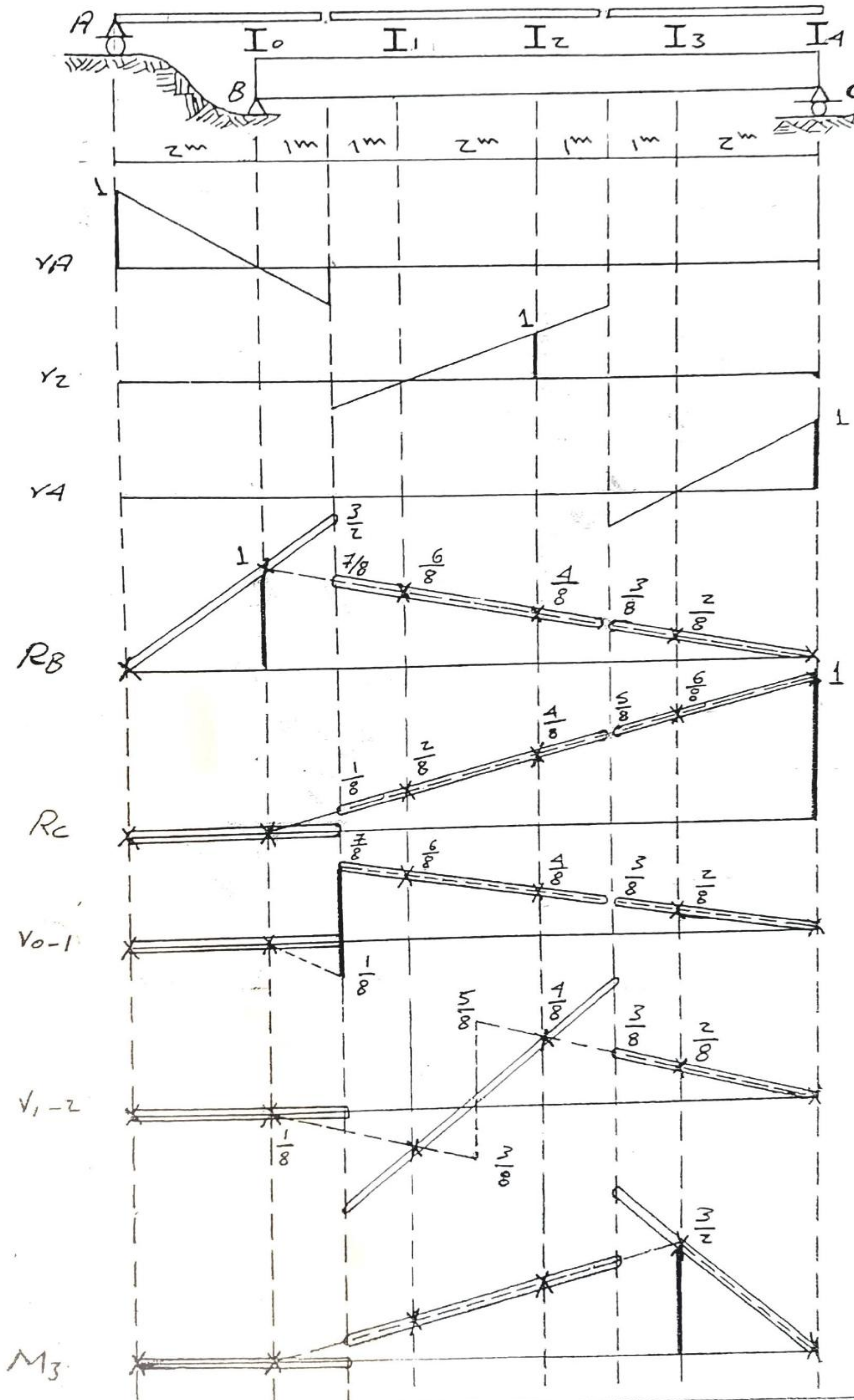
رسم I.L للمشاركات نوع (Girder - Floor Beam - stringer)

- ① يتم رسم الـ (Stringers) والـ (Floor Beam) من طيناً وتعتبر أن الـ (Girder) فقط هو الموجود (ببساطة) على التفاعل مع الـ (Girder) لأنه عتبة عادية.
- ② نقوم برسم I.L للدالة المطلوبة على أساس ان الـ (Girder) هو عتبة عادية.
- ③ يتم تسقيط الـ (Floor Beams) على الـ I.L لرسم دية لنفسه اعان وجودها.
- ④ نواصل بين نقاط الـ (Floor Beams) حسب قطع الـ (Stringers) مع الأخذ بنظر الاعتبار ان لمعان الخارجية للـ (Stringers) هي نقاط ثابتة (جزء على خط datum) وببساطة نصل على الـ I.L المطلوب.
- ⑤ في حال طلب رسم I.L لدالة عائدة الى الـ (stringer) يتم الرسم بشكل مباشر على اساس ان الـ (stringers) هو عتبة عادية وان ساند متصلة بالـ (Floor Beams) نفسها.

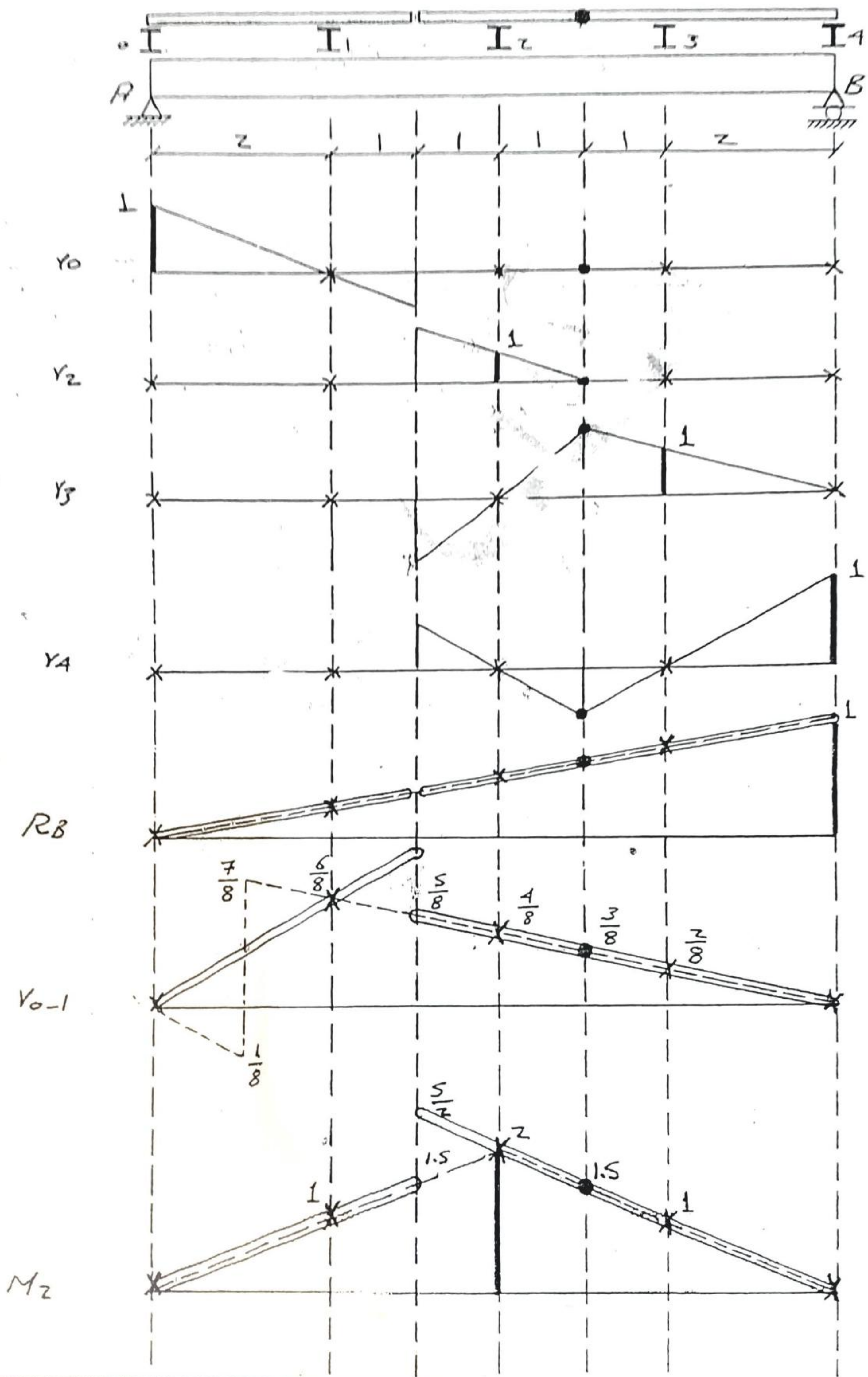
Ex:- For the (girder - floor - beam - stringer) system shown
 Find :- $y_0, y_1, y_2, y_3, y_4, R_A, V_{0-1}, M_{1-2}$



Ex:- Draw I.L For $y_A, y_z, y_A, R_B, R_C, V_{0-1}, V_{1-2}, M_3$

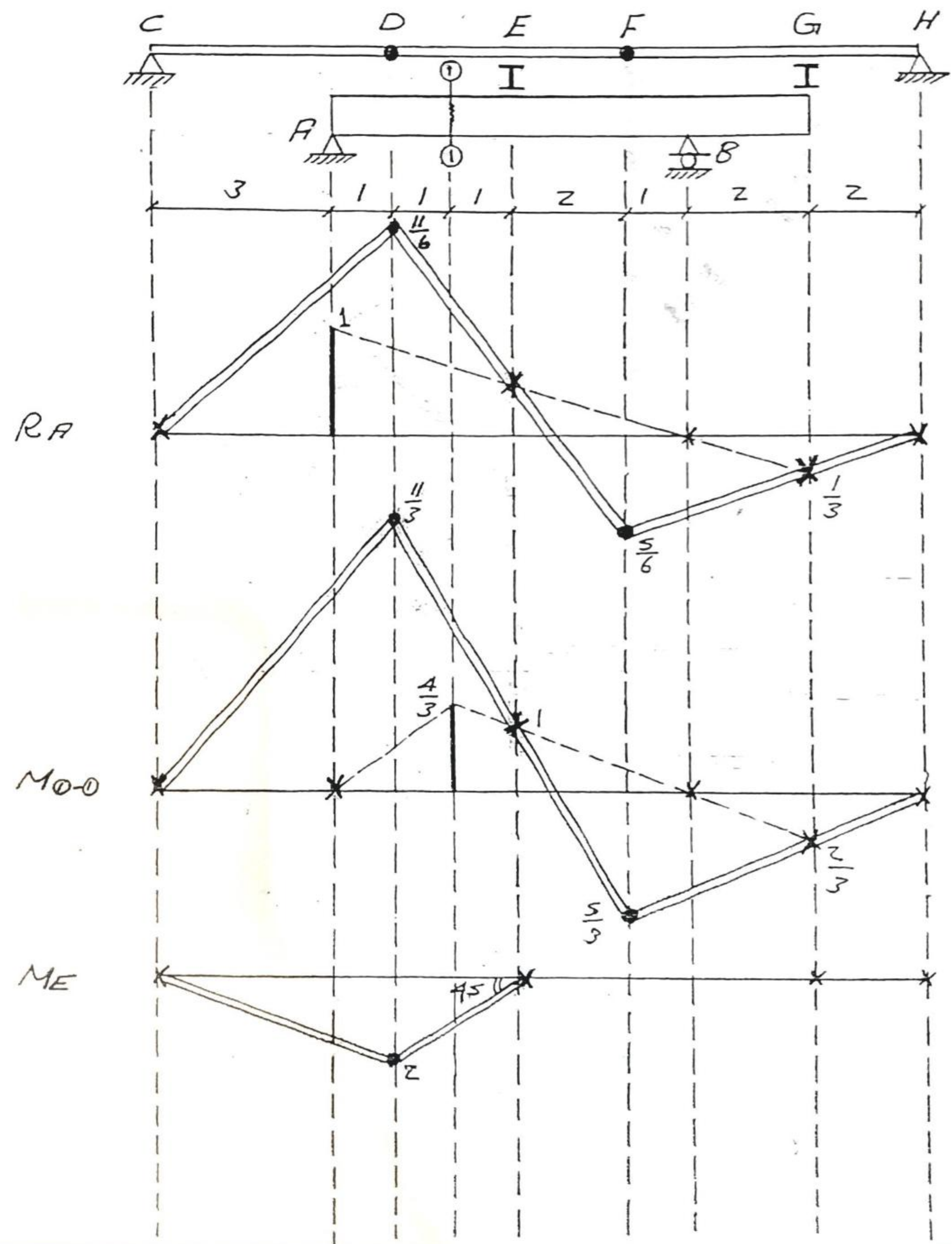


Ex: Draw I.L of $y_0, y_2, y_3, y_4, RB, V_0-1, M_2$



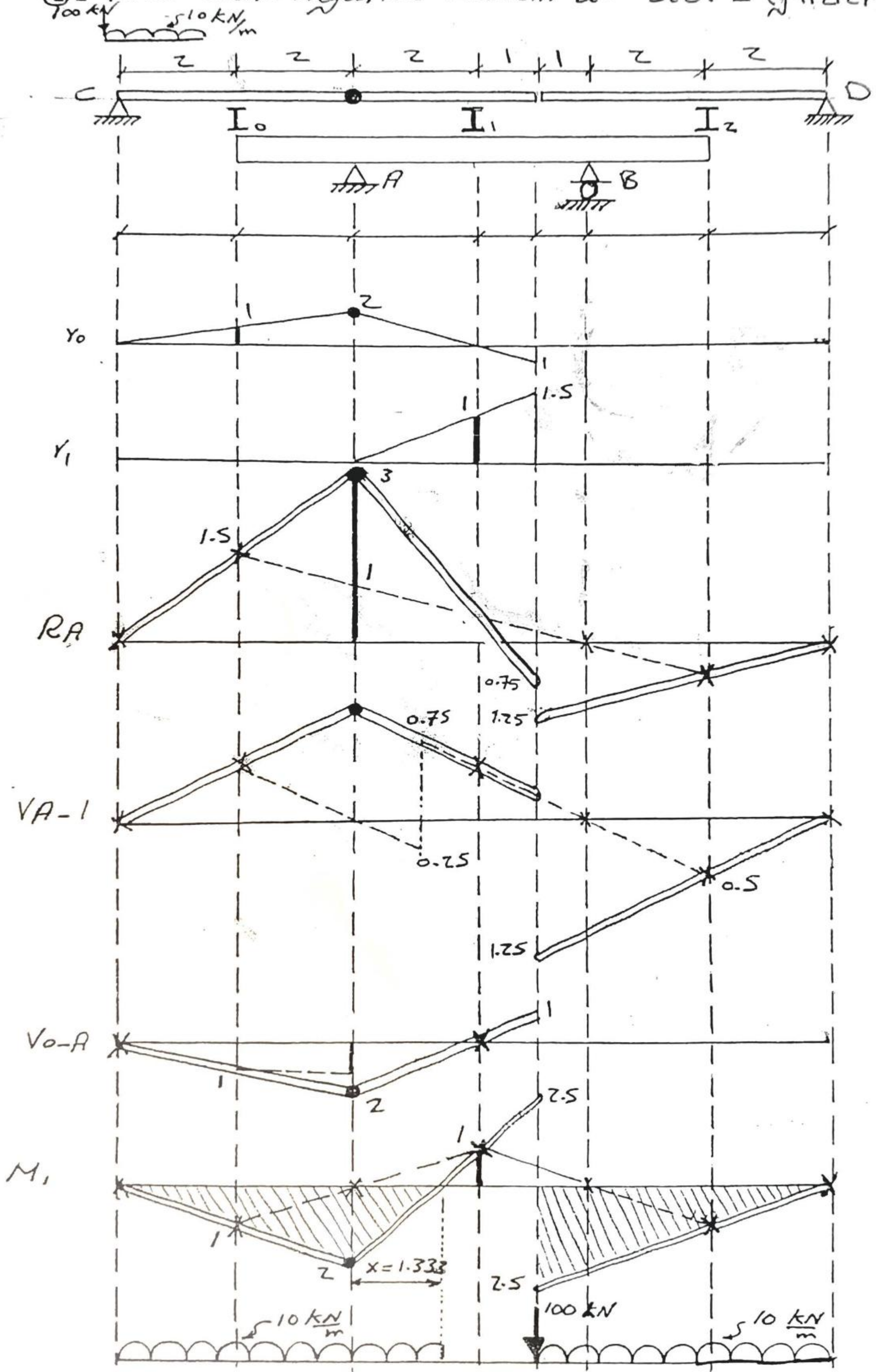
Ex:- For the (girder - Floor - beam - stringers) system shown in fig.

- ①. Draw I.L for R_A & M_{0-0} (in girder)
- ②. Draw I.L for M_E (in stringer)



Ex:- ①- Draw I.L for $y_0, y_1, R_A, V_{A-1}, V_{0-A}$ and M_1 (girder)

②- Find max. negative moment at Sec. L (girder) due to



$$M_1^{\ominus} \text{ max.} = 100(2.5) + 10 \left[\frac{-5.333 \times 2}{2} - \frac{2.5 \times 5}{2} \right] = -365.83 \text{ kN.m}$$

H.W

Draw I.L For $R_A, r_o, r_1, r_3, R_D, R_E, V_{1-2}; V_C, M_1; M_C!!!$

