

الاختبار الثاني في مادة الهندسة المدنية

المأسأة الأولى: (3 نقاط)

1- ما هو التصنيف الإداري للطرق

2- ما هي الوثائق الخطية لملف تقني

المأسأة الثانية: (3 نقاط)

1- ما هو مبدأ الخرسانة المسلحة

2- عرف الحالات النهائية

المأسأة الثالثة: (5 نقاط)

(st1) - لمراقبة الوضعية الشاقولية لعمود وقف طبوغرافي بجهاز لقياس الزوايا عند المحطة مقابلة لجهة العمود ورصد نقطتين على حافة العنصر حيث () في الاسفل () في الاعلى فكانت القراءات على الدائرة الافقية للجهاز كالتالي :

علو العمود $HZ(B) = 80 \text{ gr}$; $HZ(A) = 80 \text{ gr}$; $4,10 \text{ m}$ وكانت قيمة الانحراف .
(st2) اعيدت نفس العملية من المحطة [] العمل المطلوب :

1- احسب قيمة الانحراف في الحالة الاولى.

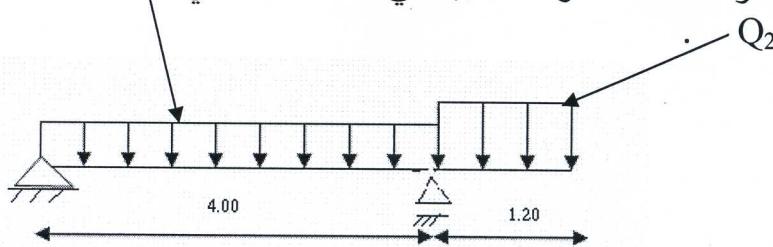
2- احسب قيمة $HZ(A)$ اذا علمت ان $HZ(B) = 80.30 \text{ gr}$

3- احكم على الوضعية

Q1

المأسأة الرابعة: (9 نقاط)

لتكن لدينا الرافدة ذات طول 5.2m والخاضعة للحمولات المبينة في الشكل الميكانيكي



$$Q_1 = 1600 \text{ dan}$$

$$Q_2 = 2000 \text{ dan}$$

العمل المطلوب

1- احسب قيمة ردود الأفعال في المسندين

2- أكتب معادلات الجهد القاطع وعزم الإنحناء

3- أرسم المحننات البيانية للجهد القاطع وعزم الإنحناء

4- عين قيمة الإنحناء الأقصى

5- لو استعملنا رافدة ذات مقطع عرضي على شكل مجنب من نوع

IPN تحقق من شرط المقاومة إذا علمت أن :

$$6 = 16000 \text{ dan/cm}^2$$

$$W_x = 214 \text{ mm}^3$$

تصحيح الإختبار

المسألة الأولى: (3 نقاط)

1.5

1- التصنيف الإداري للطرق:

- أ-الطرق البلدية
- ب-الطرق الولاية
- ج-الطرق الوطنية
- د-الطرق السريعة

1.5

2-مكونات الوثائق الخطية لملف تقيي لجزء طريق

- أ- المسقط الأفقي
- ب-المظهر الطولي
- ج-المظهر العرضي النموذجي
- د-المظاهر العرضية

المسألة الثانية: (3 نقاط)

1- مبدأ الخرسانة المسلحة: في معظم الهياكل يوجد مناطق معرضة لإجهادات ضغط وأخرى لإجهادات شد. ونعلم أن الخرسانة تقاوم جيداً إجهادات الضغط ولا تقاوم إجهادات الشد لكن الفولاذ يقاومهما معاً بصورة جيدة.

2- تعريف الحالات النهائية: هو حالة خاصة بعدها يكون المنشأ أو عنصر منه لا يستوفي وظائفه أو الشروط التي أنجز من أجلها.

0.5
0.75

المسألة الثالثة: (5 نقاط)

1- حساب قيمة الإنحراف في الحلة الاولى

$$\Delta HZ = HZ(A) - HZ(B)$$
$$\Delta HZ = 0$$

حساب الإنحراف:

0.5
0.75

$$d = h_{AB} \operatorname{Tg} \Delta HZ$$
$$d = 0$$

1.75

2- حساب قيمة $HZ(A) = 80.4 \text{ grad}$

0.75

3- في الحلة الاولى $HZ(A) = HZ(B)$

العنصر شاقولي بصفة جيدة

$HZ(A) \neq HZ(B)$
اذن العنصر غير شاقولي من هذه الجهة وقيمة الانحراف

$$0.5 \quad d = 6.5 \text{ mm}$$

المسالة الرابعة: (9 نقاط)
- حساب ردود الأفعال

$$\begin{array}{ll} 0.5 & H_B = 0 \\ 0.5 & VA = 5960 \text{ dan} \\ 0.5 & VB = 2840 \text{ dan} \end{array}$$

2- معادلات الجهد القاطع وعزم الإنحناء :
المقطع الأول :

$$0.75 \quad T(x) = 2840 - 1600x$$

$$0.75 \quad M_F(x) = 2840x - 800x^2$$

x	0	4
T	2840	-3560
M	0	-1440

0.5

المقطع الثاني :

$$0.75 \quad T(x) = 10400 - 2000x$$

$$0.75 \quad M_F(x) = 10400x - 1000x^2 - 27040$$

x	4	5.2
T	2400	0
M	-1440	0

0.5

4- حساب العزم الأعظمي

$$1 \quad M_{F\max} = 2520.5$$

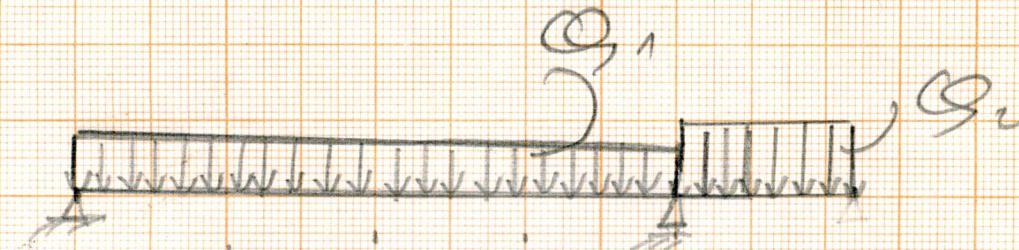
5- التحقق من شرط المقاومة :

$$\sigma = M_{\max} / w_x \leq \bar{\sigma}$$

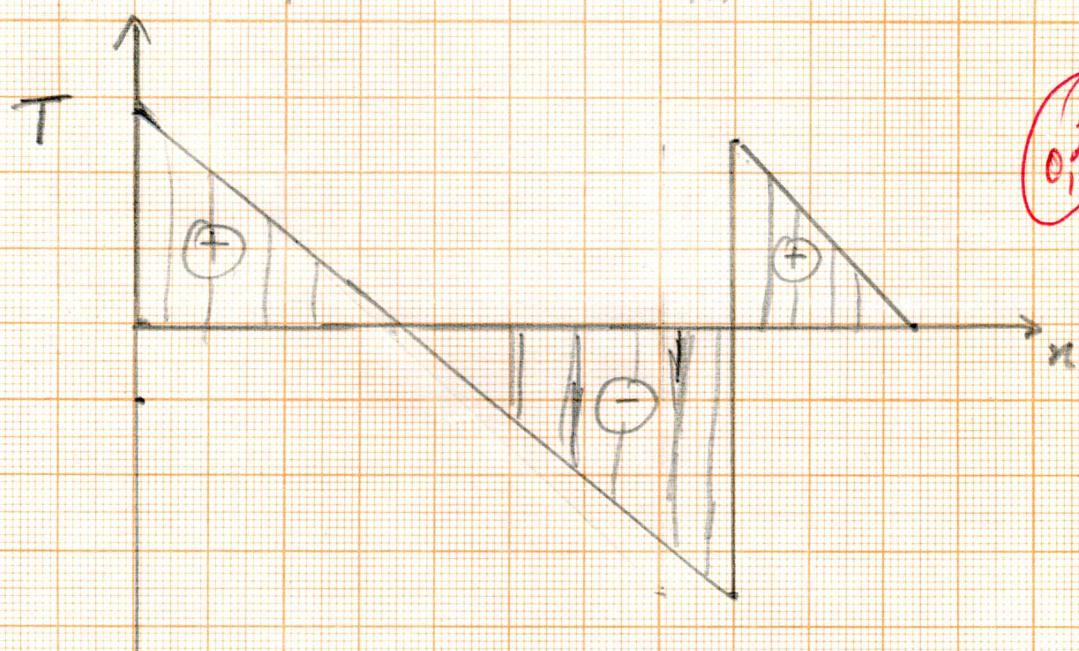
$$1 \quad = 2520.6 * 100 / 214 * 10^{-3} \\ = 117780 \leq \bar{\sigma}$$

فهي محققة

30

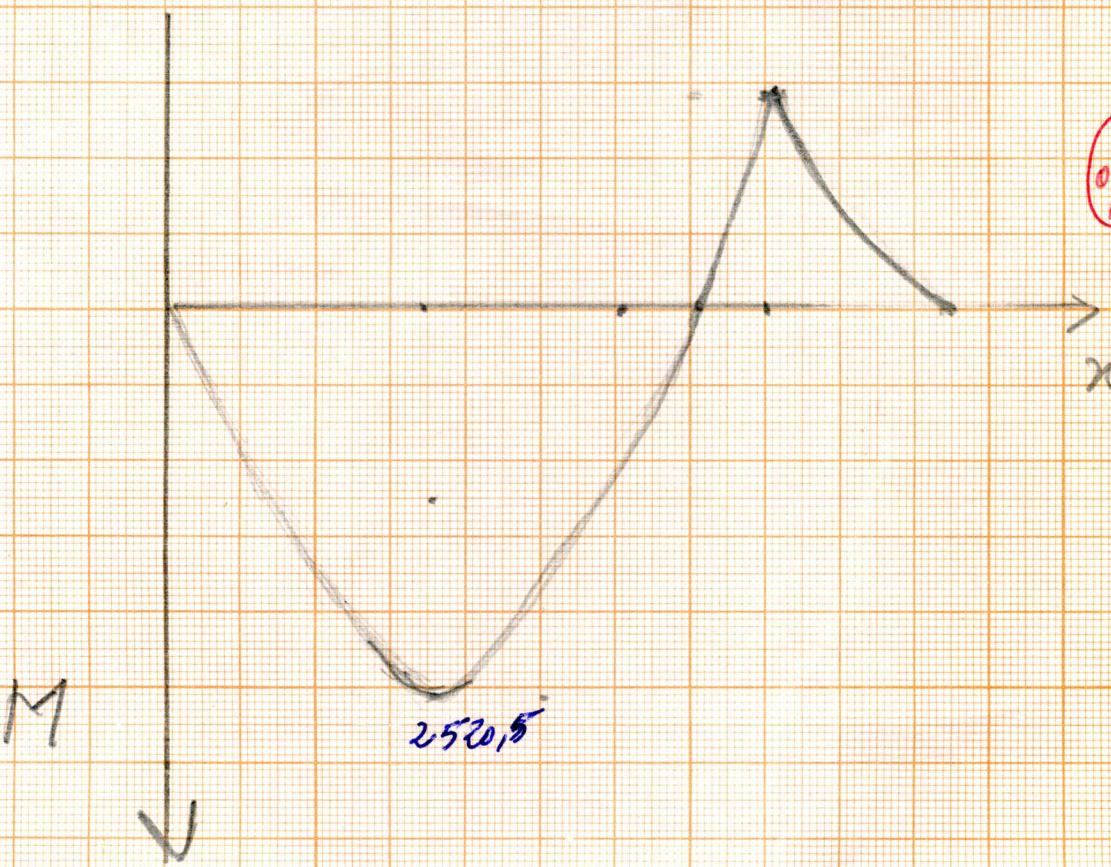


25



20

15



10

5