

إختبار

المادة : تكنولوجيا (هندسة مدنية)

01 مارس 2017

الفصل الثاني- المدة 03س

متقنة أحمد زعبانة البليلة

القسم النهائي : 3تقني رياضي

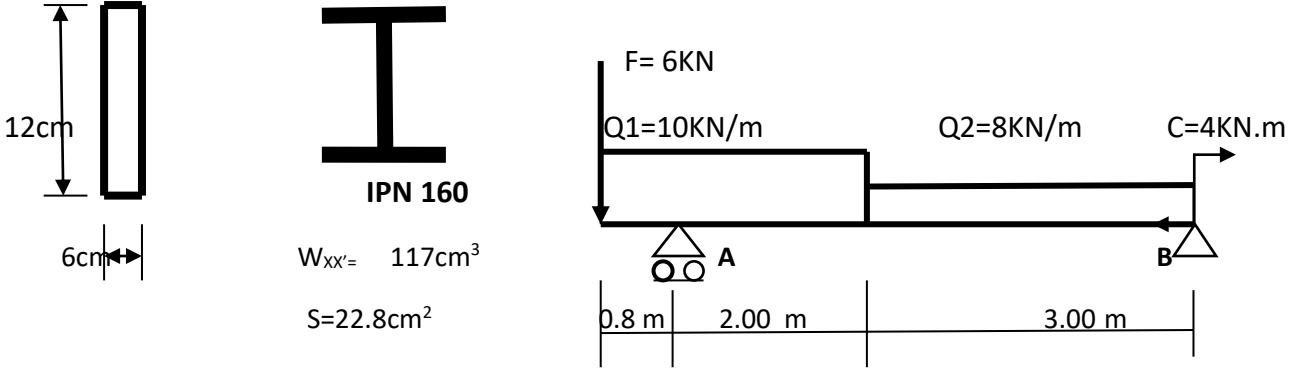
يحتوي هذا الإختبار على اربعة تمارين مستقلة في جزئين

الجزء الأول : ميكانيك (12 نقطة)

تمرين 1: الإنحناء البسيط (دراسة رافدة)-(08نقطة)

مقطع مستطيل

لدينا رافدة فولاذية طولها 5.8 m، ذات مقطع عرضي إختياري، المبينة في الشكل أدناه.



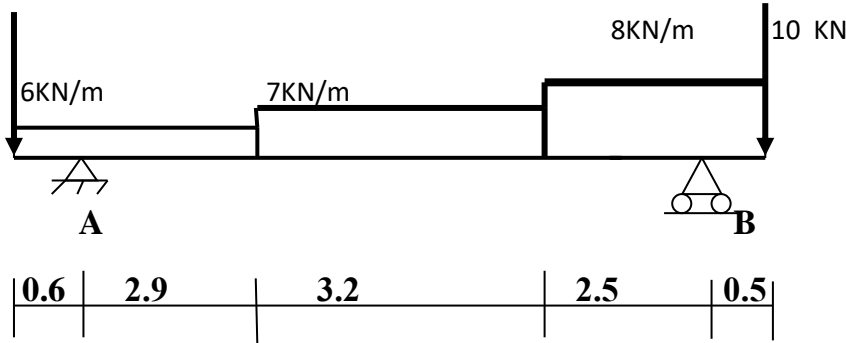
المطلوب:

- 1) أحسب ردود الأفعال في المسندين.
- 2) أكتب معادلات الجهد القاطع $T(x)$ وعزم الإنحاء $M_f(x)$ على طول الرافدة.
- 3) أرسم منحنى T و M_f على ورقة مليمترية وأستنتج العزم الأعظمي $M_{f(max)}$.
- 4) ما نوع المقطع الملائم للرافدة كي تقاوم بكل أمان كل الحمولات التي تؤثر عليها علماً أن: $\bar{\sigma} = 1600 \text{ Kg/cm}^2$
- 5) احسب قيمة الإجهاد المماسي الأعظمي T_{max} للمقطع المستطيل.

تمرين 2: الإنحناء البسيط (دراسة رافدة) (04 نقطة)

13 KN

لنكن رافدة معدنية طولها 9.7 m ذات الرسم الميكانيكي التالي:



المطلوب:

- 1) أحسب الرد الفعل حيث $V_B = \dots$ حيث $V_A = 45 \text{ kN}$.
 - 2) العزم الأقصى الذي يؤثر على الرافدة كلها ينتمي إلى المجال 3-3 . $3.5 \text{ m} < X < 6.7 \text{ m}$.
- أعزله يسارًا وأحسب معادلة $M_f(x)$ و $T(x)$ ثم أستنتج M_{MAX} .

الجزء الثاني : البناء (08 نقطة)

تمرين 1: (04 نقطة)

نريد التأكد من صحة الوضعية الأفقية للرافدة التي طولها 5.8 m وصحة الوضعية الشاقولية للأعمدة، حيث إرتفاع كل واحد منهما 3.50 m ، سجل طوبوغرافي مختلف الزوايا وهي:



$$VA=60.536gr \quad VB=60.5 gr$$

$$HZC=53.257gr \quad HZ B=53.257gr$$

$$HZD=88.278gr \quad HZA=88.257gr$$

المطلوب:

(1) تأكد من أفقية الرافدة وعين قيمة الميل (C) إن وجد. علل.

(2) تأكد من شاقولية العمودين وعين قيمة (d) إن وجد. علل.

تمرين 2 : (04 نقطة)

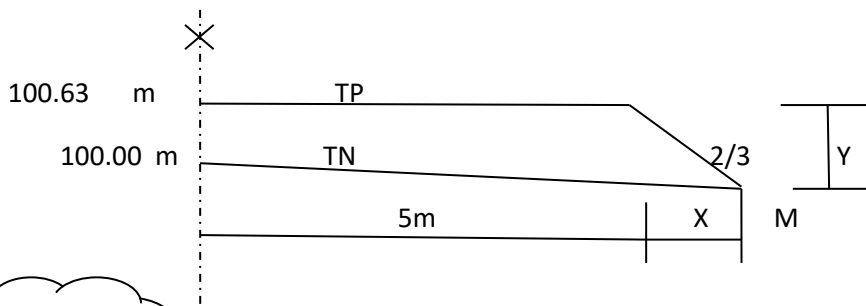
إليك نصف مقطع عرضي لطريق في حالة ردم بأبعاد ناقصة :

(1) أحسب X و Y ؟

(2) أحسب إرتفاع النقطة M ؟

(3) أذكر بالترتيب من الأسفل نحو الأعلى مختلف الطبقات المكونة لقارعة طريق؟

(4) أهم طبقة في هيكل القارعة هي طبقة الأساس: نعم أم لا ؟



لا يقبل المصحح (correcteur) .

أحذر التسرع ، حافظ على نظافة الورقة .

حكمة الفصل: قال العلامة ابن خلدون ، أنَّ طبيعة الإنسان التقدم نحو الأمام فإن تأخر فهو مريض.

Un vieux dicton chinois dit : Chaque chose à sa place et chaque place à sa chose.

بالتوفيق للجميع . أستاذ المادة : علي سلطاني .

