الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيبازة — ثانوية :احمد ولد التركي–بواسماعيل

إختبـــــار الثلاثـــي الثاني — يوم : مارس2023

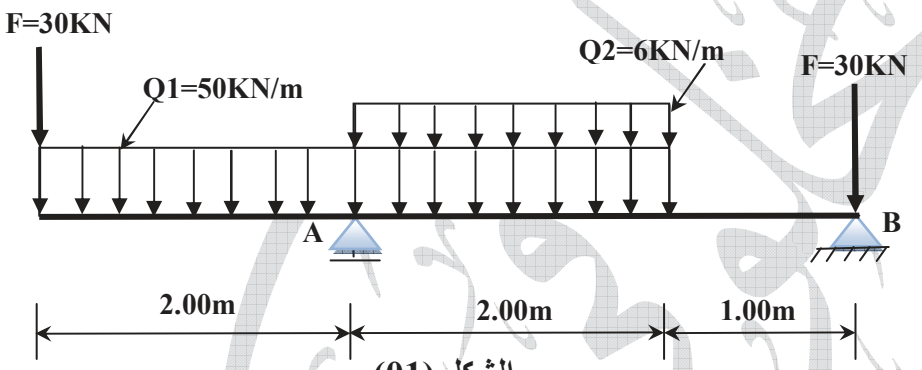
الشعبة: تقني رياضيالسنة الثالثة — الأستاذ : مخلوفي كمـال

إختبار في مادة :التكنولوجيا (هندسة مدنية) — المدة : 03سا

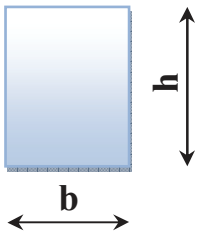
الميكانيك المطبقة:

النشـــاط الاول :الإنحناء المستوي البسيط *(07 ن)*

رافدة ذات مقطع عرضي مستطيل موضح في **الشكل (2)** مرتكزة على مسندين A و B، محملة كما هو مبين في **الشكل (01)** : **A** : مسند بسيط **B**: مسند مضاعف.



الشكل (01)



الشكل (02)

العمل المطلوب :

1- احسب ردود الأفعال عند المسندين **A** و **B**.

2- أكتب معادلات الجهد القاطع ***T(x)*** و عزم الإنحناء***Mf(x)*** على طول الرافدة .

3- أرسم المنحنيات البيانية للجهد القاطع ***T(x)*** و عزم الإنحناء***Mf(x)*** على طول الرافدة.

4- احسب أبعاد الرافدة **b** و **h** التي تحقق شرط المقاومة حيث : $h = \frac{4}{3} \cdot b$ ، علما ان :

- عزم الإنحناءالاعضمي Mfmax=160KN.m و الإجهاد المسموح به : $\overline{\sigma} = 200daN/cm^2$

5- أحسب الإجهاد المماسي الأعضمي τ^{max} المطبق على هذه الرافدة.

- علما أن الجهد القاطع الأعضمي $\mathbf{T^{max} = 130KN}$

إقلب الورقة من فظلك

البنـــــاء :

النشاط الثاني : دراسة مشروع طريق (09 نقاط)

نقترح دراسة مشروع طريق ممتد من P1 إلى P7 ، كل المعطيات الخاصة بالمشروع مدونة في الجدول المرسوم على **الوثيقة المرفقة -1-**

العمل المطلوب :

I /- بالاستعانة بالأدوات و الألوان المناسبة أتمم رسم المظهر الطولي للطريق و إملأ الجدول على**الوثيقة المرفقة -1-**

II/ المظهر العرضي ***P3*** للطريق مبين على **الوثيقة المرفقة -2-** ، أكمل جدول و بيانات المظهر العرضي للطريق.

النشاط الثالث: أسئلة نظرية حول الطرق (04 نقاط)

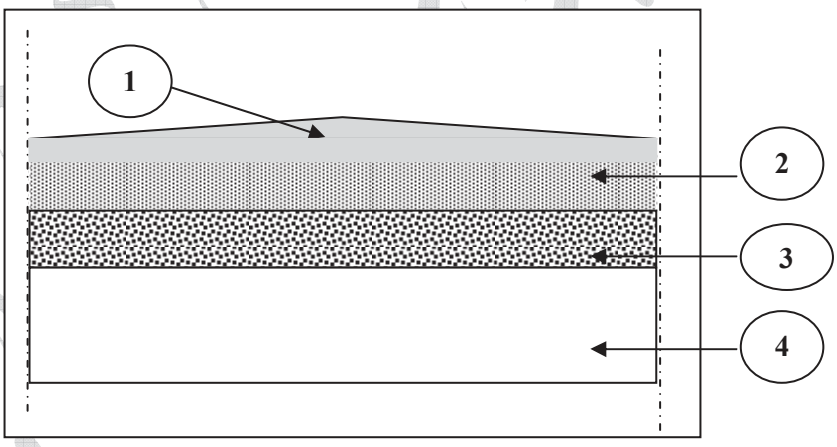
1- عنصر من الطريق يشمل (القارعة-الحواشي-خندق و مقعد) - ماذا يسمى هاذا العنصر؟.

2- ما هي الوثائق التي نحتاجها لتمثيل المسقط الأفقي ؟

3- ما هي الوثائق اللازمة لرسم المظهر العرضي؟

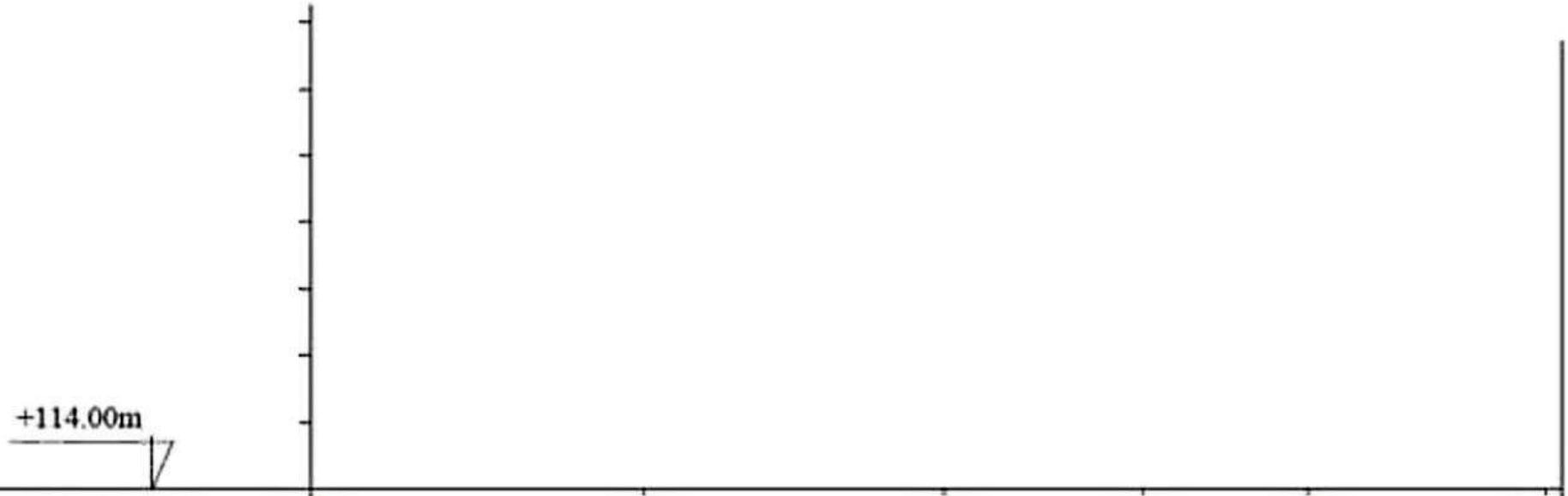
4- الشكل -3- يمثل هيكل لقارعة مرنة (لدنة) لطريق- سم مختلف العناصر المرقمة.

5- ما هي مختلف أنواع القارعة؟



الشكل -3-

المظهـــر الطـــولي **الإسم و اللقب**.....

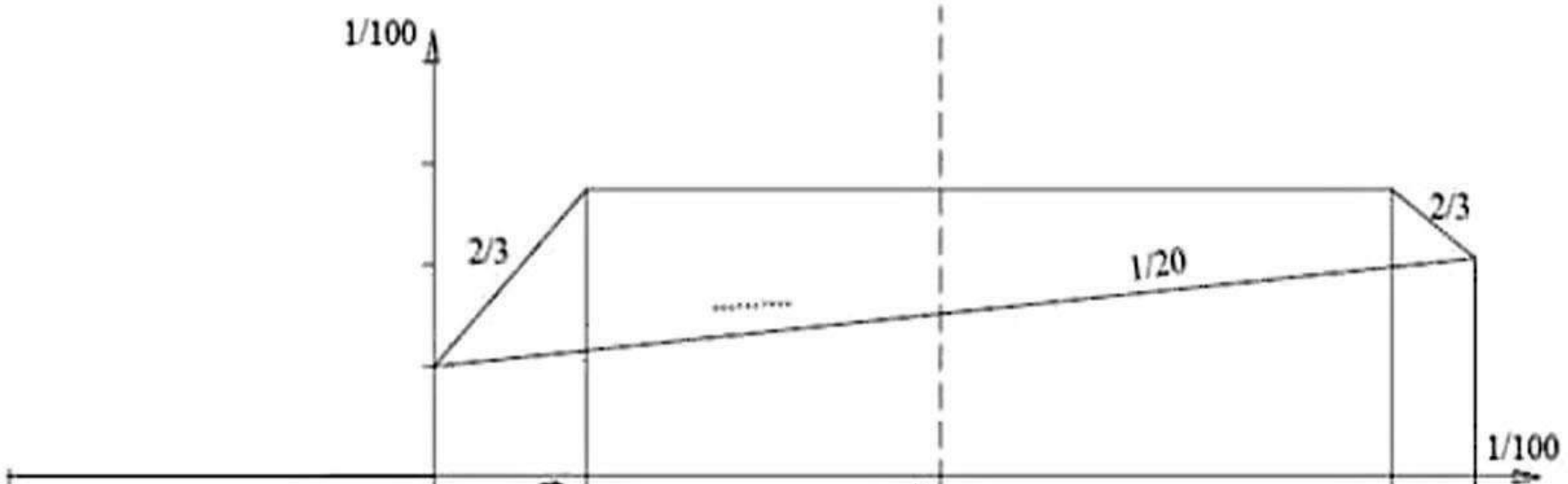


أرقام المظاهر	1	2	3	4	5	6
منسوب خط التربة	119.00	118.00	116.00	116.00	117.00	118.00
منسوب خط المشروع	117.00	.....	.....	.....		118.00
المسافات الجزئية	50.00		45.00	40.00	25.00	.....
المسافات المتراكمة	0.00	.....	.....	.....	.....	.....
الأميال						
التراصفات و المنحنيات						L=.....m R=80m α=27°

- الوثيقة المرفقة -1

الإسم و اللقب .....

المظهـــر العرضي P3



منسوب خط التربة الطبيعية	..... 115.74	.....	.....	.....
منسوب خط المشروع	....	.....	117.48	.....
المسافات الجزئية	.....	6.50	6.50	.....
المسافات المتراكمة	....	0.00	.....	.....

الوثيقة المرفقة 2