najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية البيض
ثانويات ولاية البيض

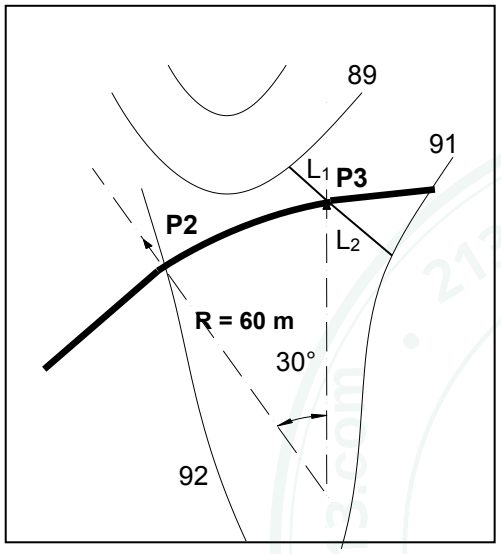
إمتحان الثـــلاثي الثانـــــي
المستوى: الثالثة تقني رياضي
التـــاريخ: 28 فيفري 2017

إختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة مدنية)

المدة :3 ســاعات ونصف

التمرين الاول : (05 ن)

مشروع جزء الطريق الممتد من P_1 إلى P_5 ، يتكون من 3 أجزاء مستقيمة و منعرج من اليسار إلى اليمين بين P_2 و P_3 بنصف قطر $R = 60.00m$ و زاوية $\alpha = 30°$ ، معطيات المشروع هي كما يلخصها الجدول أدناه .



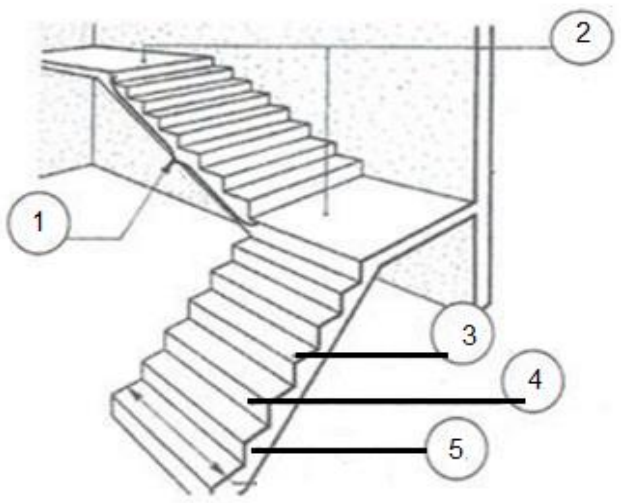
أرقام المظاهر	المسافات الجزئية (m)	مناسيب المشروع (m)	مناسيب التربة (m)
1	25.00	90.00	91.00
2	؟	؟	92.00
3	35.00	؟	؟
4		؟	91.00
5	20.00	93.00	93.00

المطلوب :

1) عرف المظهر الطولي .
2) في إطار إنجاز المظهر الطولي تطلب الأمر حساب منسوب النقطة المحورية عند المظهر P_3 بالإستعانة بالشكل أعلاه و بطريقة الإستكمال أحسب منسوب هذه النقطة . علما أن :
$L_1=0.4$ cm , $L_2=1.2$ cm (تم قياسها بالمسطرة)
3) - بإستعمال الوسائل اللازمة و الألوان المصطلح عليها ، أنجز المظهر الطولي للطريق بالمقياس 1/1000 للمسافات و 1/100 للمناسيب على الورقة المرفقة (3/3) .
4) - أحسب منسوب النقطة الوهمية إن وجدت.

التمرين الثاني :(03 ن)

ليكن الرسم التالي الممثل لأحد عناصر المنشأ العلوي.



1- اذكر اسم هذا العنصر.
2- اذكر أسماء العناصر المرقمة على الرسم.

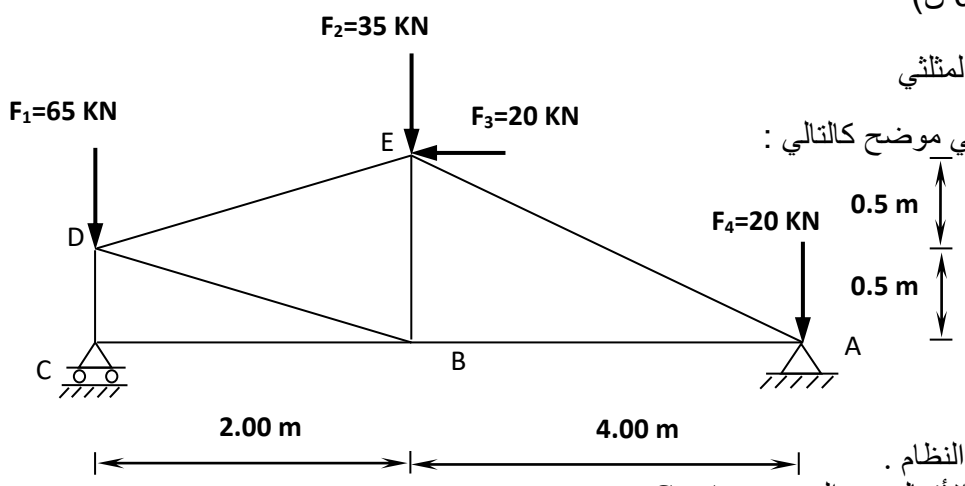
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث :(06 ن)

نريد دراسة الهيكل المثلثي

لغاء رسمه الميكانيكي موضح كالتالي :



المطلوب :

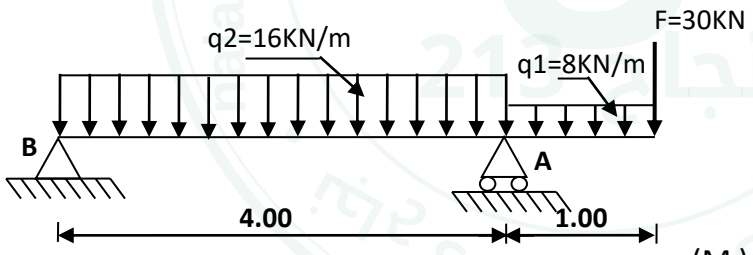
1- أدرس طبيعة النظام .
2- أحسب ردود الأفعال عند المسندين A ، C .
3- أحسب القوى الداخلية في القضبان وحدد طبيعتها باستعمال طريقة عزل العقد .
لخص النتائج في جدول .

4- إذا علمت أن : N_{max}=91,67KN و σ = 800 daN/cm² .استخرج المجنب المناسب من الجدول .
5- أحسب الطول النهائي للقضيب EB علما أن : E= 2 x 10⁶ daN/cm² .

IPE	h (mm)	b (mm)	a (mm)	e (mm)	W_{xx} (cm³)	S (cm²)
100	100	55	4.1	5.7	34.2	10.3
120	120	64	4.4	6.3	53	13.2
140	140	73	4.7	6.9	77.3	16.4
160	160	82	5.0	7.4	109	20.1

التمرين الرابع :(06 ن)

أبعاد الرافدة هي : (30×40)cm²
مرتكزة على مسندين كما هو موضح في الشكل :



العمل المطلوب:

1 ـ أحسب ردود الفعل في المساند.
2 ـ أكتب معادلات الجهد القاطع (T) وعزم الانحناء (M_f).
3 ـ أرسم منحنيات الجهد القاطع (T) و عزم الإنحناء (M_f)، إستنتج M_{fmax} و T_{max}
4 ـ إذا علمت أن عزم الانحناء الأعظمي M_{fmax}=34KN.m و T_{max}=40.5KN تحقق من مقاومة الرافدة
علماأن: $\bar{\sigma} = 60\,daN/cm^2$ ، $\bar{\tau} = 10\,daN/cm^2$
5- في حالة إستعمال رافدة على شكل مجنب **IPN** مكان الرافدة السابقة .
- حدد إذا المجنب المناسب الذي يقاوم بكل أمان الأثقال المطبقة عليه بإستعمال الجدول التالي علما أن: $\bar{\sigma} = 1600daN/cm^2$

S (cm²)	$W_{xx} = \frac{I_{xx}}{V}$ (cm³)	I_{xx} (cm⁴)	e (mm)	b (mm)	h (mm)	**IPN**
46.1	354	4250	8.7	106	240	240
53.4	442	5740	9.4	113	260	260
61.1	542	7590	10.1	119	280	280
69.1	653	9800	10.8	125	300	300

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com