najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المؤسسة: ثانوية المجاهد آيت مسعودان سعيد حد الصحاري — **يوم:** 2016/12/06

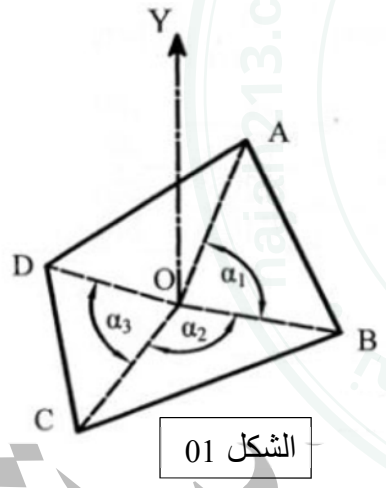
المستوى: الثالثة ثانوي تخصص الهندسة المدنية — **المدة:** 02 ساعة

اختبار الفصل الاول في مادة التكنولوجيا – هندسة مدنية –

التمرين الأول:

قطعة ارض مضلعة الشكل "ABCD" تم رصد رؤوس هذا المضلع انطلاقا من المحطة "O" كما هو مبين في الشكل 01 فتحصلنا على النتائج التالية:

المحطة	النقطة المرصودة	المسافات الافقية (m)	الزوايا الافقية $(grades)$
O	A	$OA = 39.21$	$\alpha_1 = 93.15$
	B	$OB = 29.55$	$\alpha_2 = 123.10$
	C	$OC = 33.91$	$\alpha_3 = 86.40$
	D	$OD = 25.39$	



الشكل 01

علما ان الاحداثيات القائمة لـ :

المحطة $O(1591.81\ ;\ 1969.73)$

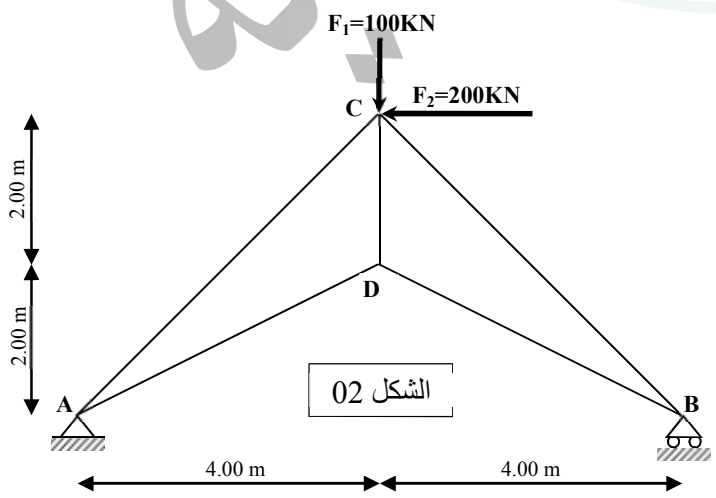
و النقطة $A(1604.00\ ;\ 2007.00)$

العمل المطلوب:

1. أحسب: G_{OA}
2. استنتج الاسمت الاحداثية G_{OB} ، G_{OC} ، G_{OD} .
3. باستعمال طريقة الاحداثيات القطبية احسب مساحة القطعة "ABCD"

التمرين الثاني:

ليكن النظام المثلثي الموضح في الشكل 02:



الشكل 02

1. حدد طبيعة النظام المثلثي؟
2. احسب ردود الافعال؟
3. حدد القوى الداخلية للقضبان باستعمال طريقة العقد.
4. دون النتائج في جدول مبينا طبيعة القوى وشدتها.
5. احسب مساحة مقطع القضيب الاكثر تحميل علما ان:

$$\bar{\sigma} = 1600Kg/cm^2$$

اذا علمت ان القضبان المستعملة في النظام المثلثي هي عبارة عن مجنب زاوي على شكل

6. استنتج من الجدول التالي المجنب المناسب.

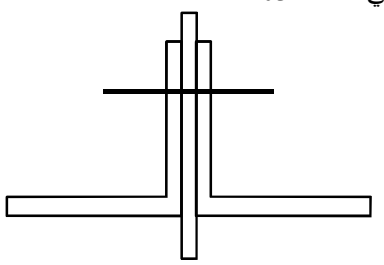
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

L	16×16×3	20×20×5	25×25×5	30×30×5	35×35×5	40×40×6	45×45×6
المساحة cm^2	0.87	1.75	2.25	2.75	3.25	4.44	5.04

7. احسب التقلص او الاستطالة ΔL في القضيب AC علما ان $E = 2 \times 10^6 Kg/cm^2$

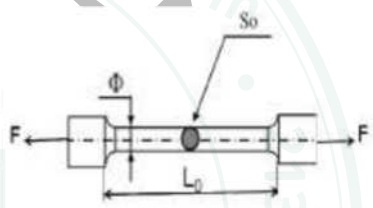
8. القضبان مثبتة بالمجمعة براشيم. احسب عدد البراشيم للقضيب AC حيث قطر البرشم الواحد هو $\emptyset = 10mm$ والاجهاد المماسي هو: $\bar{\tau} = 1400Kg/cm^2$ علما ان شكل القضيب مع الصفيحتين موضح كما في الشكل 03 :



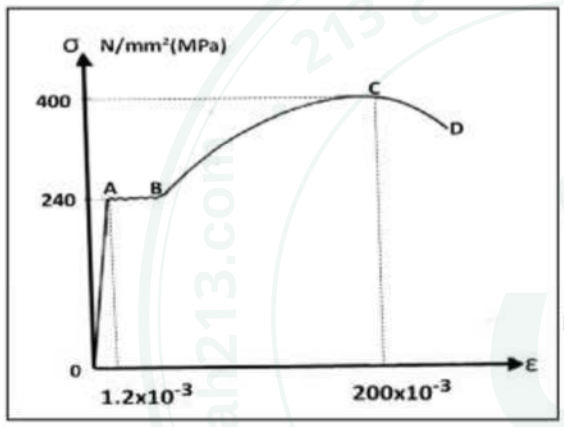
الشكل 03

التمرين الثالث:

اجريت تجربة على نموذج فولاذي، طوله الابتدائي L_0 ، ومساحة مقطعه $S_0 = 150mm^2$ الشكل 04 فأعطت المنحنى البياني الوارد في الشكل 05



الشكل 04



الشكل 05

المطلوب:

1. ما اسم هذه التجربة؟
2. استخرج من المنحنى اجهاد حد المرونة σ_e والاستطالة النسبية ε_e المرافقة.
3. احسب معامل المرونة الطولي E .
4. استخرج من المنحنى اجهاد الانكسار σ_r والاستطالة النسبية ε_r المرافقة .
5. استنتج القوة القصوى المطبقة F_{max} في هذه التجربة.

بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com