najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المادة : هندسة مدنية — بكالوريا دورة 2022

الأستاذ : بونيف عمار — بتاريخ : 2021/11/06

فرض رقم 01 : في الهندسة المدنية — المدة : 02 ساعة

يحتوي الموضوع على 05 صفحات (من الصفحة 01 من 05

إلى الصفحة 05 من 05)

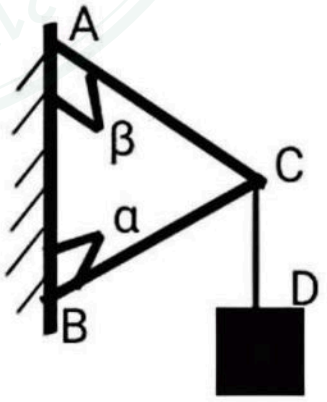
الميكانيك المطبقة : (12 نقطة)

النشاط الأول : مشاكل ورشات البناء (07 نقاط)

في ورشة بناء ، توجد مجموعة من المهندسين المدنيين و مجموعة أخرى من التلاميذ رفقة أستاذهم من أجل إجراء بعض النشاطات على أرض الواقع ، لفت إنتباه تلميذ إستقرار كتلة مادية موصولة بواسطة حبال ، مما أثار في نفوسهم بعض التساؤلات و من أجل ذلك تمت عدات حسابات للتأكد من صحة القول السابق .



الوثيقة-1-



الشكل (01)

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

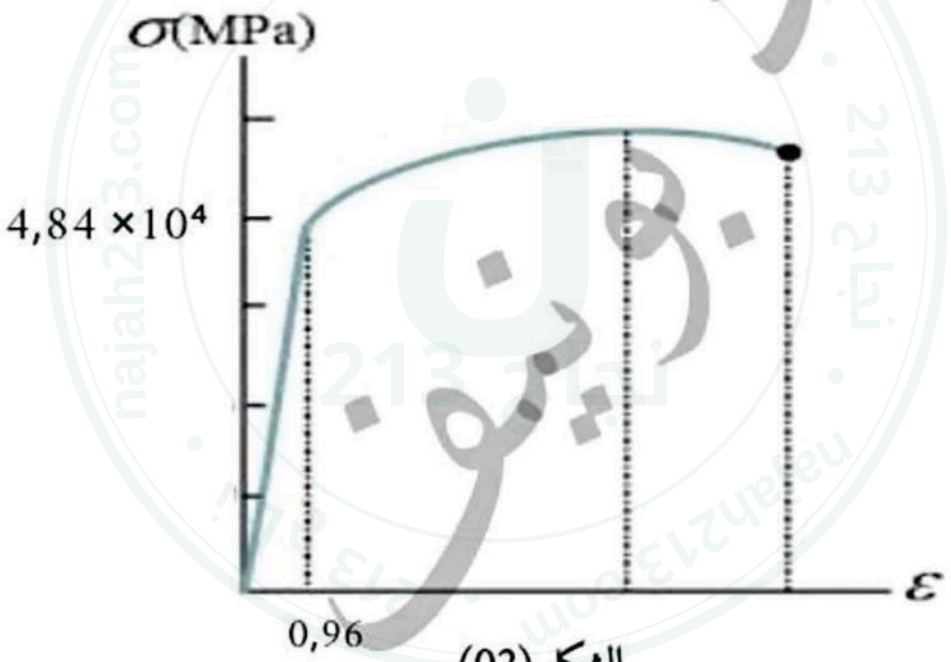
المطلوب :

1- أحسب توتر الحبل T_{CD} حيث الكتلة في النقطة D تقدر ب : 500N .

2 - أحسب تركيز الحبلين T_{CA} و T_{CB} .

حيث : $\alpha = 50°$ و $\beta = 70°$.

في نفس الورشة يوجد مخبر للتجارب ، حيث أخذ مجموعة من التلاميذ عينة من مادة و أجروا عليها تجربة فتحصلوا على المنحنى التالي :



الشكل (02)

المطلوب :

1- أوجد نوع مادة العينة .

المواد	Eمعامل المرونة الطولي daN/cm²
الحديد	من 1700 إلى 28000
الخرسانة	من 2000 إلى 5000
الزجاج	من 7000 إلى 7500
حديد البناء	من 20000 إلى 22000

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

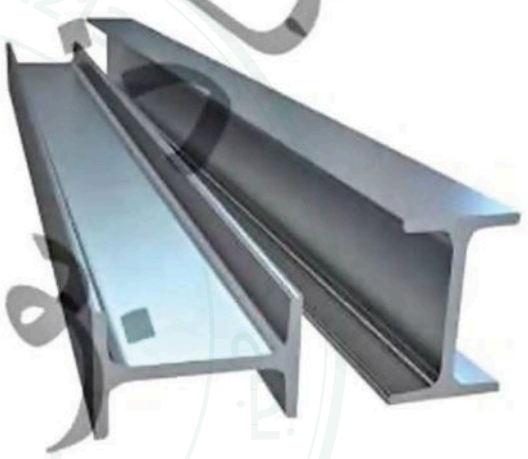
najah213.com · نجاح 213

النشاط الثاني : المجنبات من نوع IPE (05 نقاط)

إستاء بعض مهندسي و عمال البنايات الجماعية لأحد المشاريع المقامة في ضواحي ولاية سكيكدة إلى إنبعاج (إنتفاخ) لاحظ الوثيقة -2- أحد الأعمدة نتيجة عدة قوى في بناء لمجمع رياضي فلخص أحد المهندسين ما جرى في نص التمرين التالي :



الوثيقة-2-



المجنب

- يتعرض عمود إلى قوة إنضغاط N = 550 KN و لنعتبر مقطعه على شكل مجنب IPE .

المطلوب :

1- حدد أبعاد المجنب المناسب الذي يحقق المقاومة .

2- أحسب طول العمود L .

المعطيات :

$E = 2\times10^{6}\ daN/cm^2$ $\Delta L = -4{,}22\ mm$ $\bar{\sigma} = 1660 daN/cm^2$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تابع للفرض 01 في مادة : الهندسة المدنية / الشعبة : تقني رياضي (هندسة مدنية) / بكالوريا 2022

- يتعرض آخر إلى قوة شد N = 200KN مقطعه على شكل مجنب IPE_{240} .

المطلوب :

1- تحقق من شرط مقاومة القضيب .

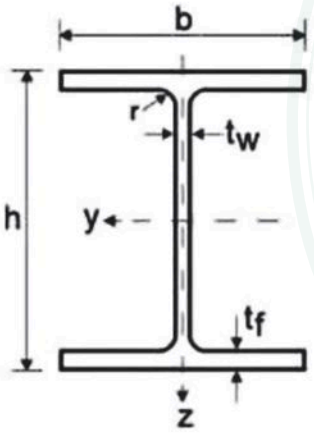
2- أحسب تمدده ΔL .

المعطيات :

$E = 2\times10^6$ daN/cm² L= 6 m $\overline{\sigma}$ = 1600 kgf/cm²

جدول مجنبات IPE

IPE	h(mm)	b(mm)	a(mm)	e(mm)	Wxx (cm³)	S(cm²)
240	240	120	6,2	9,8	324	39,1
270	270	135	6,6	10,2	429	45,9
300	300	150	7,1	10,7	557	53,8
330	330	160	7,5	11,5	713	62,6



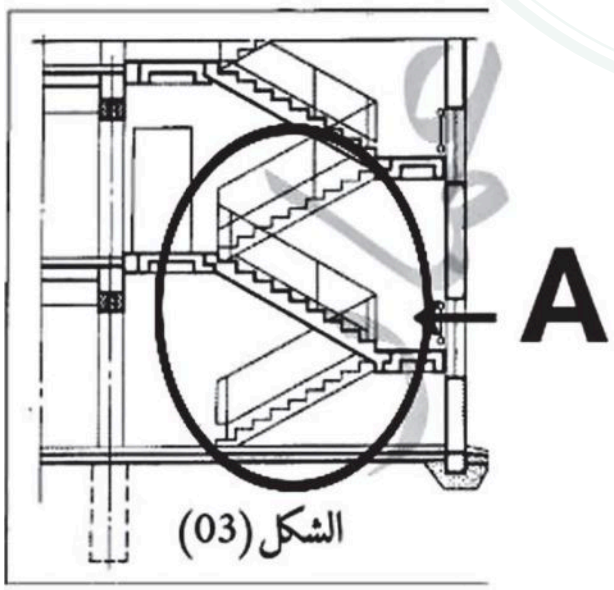
البناء : (08 نقاط)

النشاط الأول : المنشأ العلوي (08 نقاط)

إليك الشكل (03) :

المطلوب :

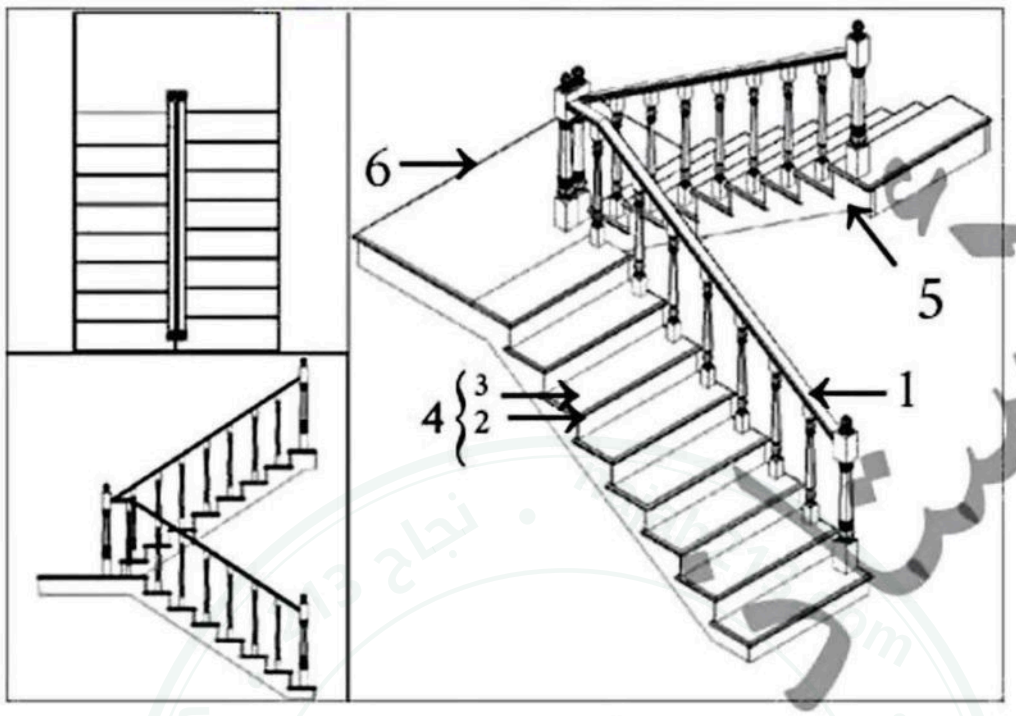
1- أذكر العناصر الحاملة في المنشأ العلوي .



الشكل (03)

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



التفصيل A

المطلوب :

1- ماذا يمثل التفصيل A ؟ أذكر بقية أنواعه .

2- اذا علمت أن ارتفاع الطابق هو 3,74m و عرض الدرجة 30cm في كل قلبة أوجد ارتفاع الدرجة .

3- سم العناصر المرقمة في العنصر A .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com