najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية و التعليم الوطنية — مديرية التربية و التعليم الوطنية لولاية" البليدة "

العام الدراسي: 2020/2019 — القسم النهائي شعبة تقني رياضي "هندسة مدنية"

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة: التكنولوجيا — المدة: ساعتان 2 سا

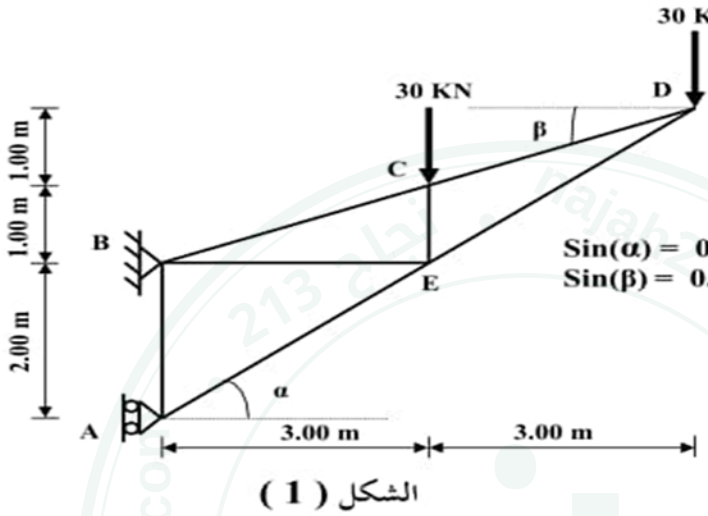
☺ الجزء الأول " الميكانيك التطبيقية " ☺

✵ النشاط الأول ✵

نظام مثلثي **محدد سكونيا** يتلقى حمولات كما يوضح رسمه الميكانيكي في **الشكل (1)**.

(A):مسند بسيط

(B) :مسند مزدوج



الشكل (1)

يعطى :

$Sin(\alpha) = 0.5547$; $Cos(\alpha) = 0.8320$

$Sin(\beta) = 0.3162$; $Cos(\beta) = 0.9487$

المطلوب :

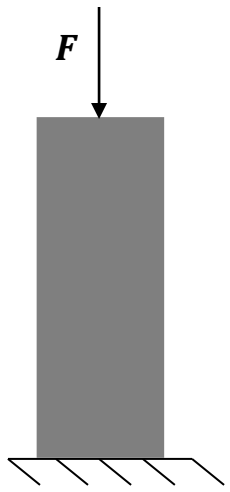
1. احسب ردود الأفعال عند المسندين (A) و (B).
2. حدد الجهود الداخلية وطبيعتها في القضبان و دوّن النتائج في جدول.
3. قضبان النظام المثلثي مكونة من مجنبات زاوية مضاعفة (⊥⊥).

ـ حدد المجنب المناسب للقضيب الأكثر إجهادا من الجدول (1) علما أن $N_{max} = 162.26\ KN$ و الإجهاد المسموح به $\bar{\sigma} = 1600 daN/cm^2$.

الجدول (1)

المجنب الزاوي ⊥	المساحة (cm^2)
50x50x6	5.69
50x50x7	6.56
50x50x8	7.41
50x50x9	8.24

✵النشاط الثاني ✵



لدينا عمود معدني متجانس مقطعه مربع يخضع لتأثير ميكانيكي $F = 6000\ KN$ و ارتفاعه $L = 5.00\ m$ كما هو موضح في الشكل الأتي:

- ما هو نوع التحريض الذي يخضع إليه العمود؟ علّل إجابتك.
- ما طبيعة التشوه الناتج عن هذا التحريض؟ فسر.
- أحسب طول ضلع مقطع العمود.
- أحسب التشوه النسبي ثم استنتج قيمة الأثر المتخلف عنه.

☜ يعطى: $E = 2.1 \times 10^6\ MPa$ و $\bar{\sigma} = 15\ daN/mm^2$

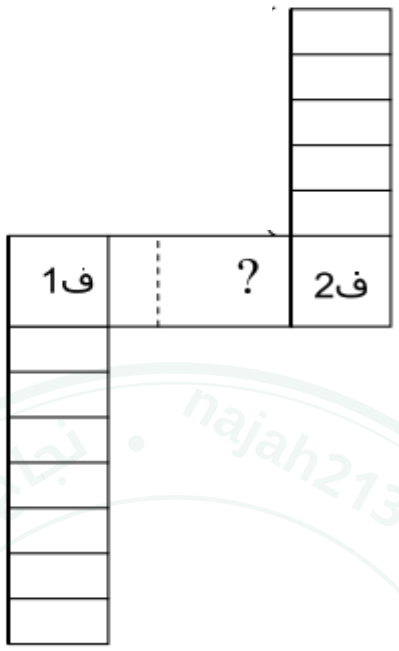
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

☺ الجزء الثاني " البناء " ☺

✷ النشاط الأول ✷

نقترح عليك دراسة مدرج مستقيم لورشة يسمح بالانتقال من الطابق RDC إلى الطابق $R1$، أجب عن الأسئلة المطلوبة:



- ما نوع هذا المدرج؟ أذكر العناصر المكونة لهذا المدرج.
- إذا علمت أن طول القلبة يساوي $200\ cm$ و أن عرض الدرجة هو $g = 28.57\ cm$.
  - ✓ كم يكون عدد النائمات في القلبة الواحدة يا ترى؟
  - ✓ استنتج عدد الدرجات الكلية n بين الطابق الأرضي و الطابق العلوي.
- أحسب علو الطابق H علما أن علو الدرجة $h = 17.5\ cm$.
- تأكد أن طول الخطوة المتوسطة يحقق علاقة بلوندال: $60cm \leq M \leq 64cm$.

✷ النشاط الثاني ✷

أجب عن السؤالين الأتيين:

- اذكر دور الكتيمية الزفتية.
- ما الفرق بين فاصل التمدد و فاصل التصدع؟ وضح ذلك برسم.



كن كالخرسانة
سائلا لتجد كل طرق النجاح
صلبا في تحمل ضغط الحياة
مرنا في تلقي صدمات الدهر
محملا بكل ما تحتاجه من خبرة



بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com