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

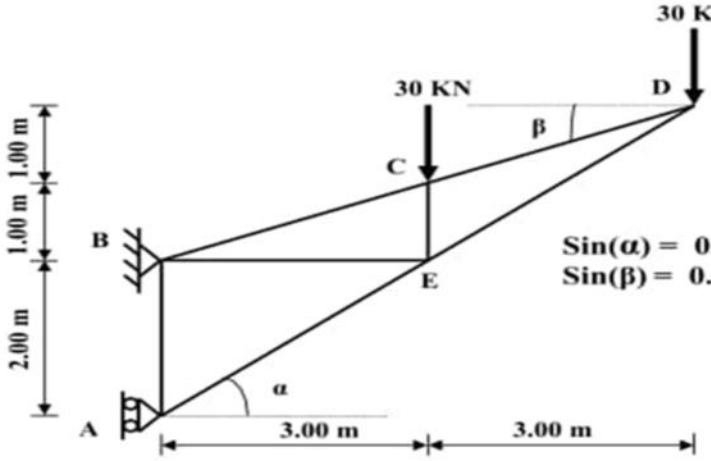
☺ الجزء الأول " الميكانيك التطبيقية " ☺

✷ 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:

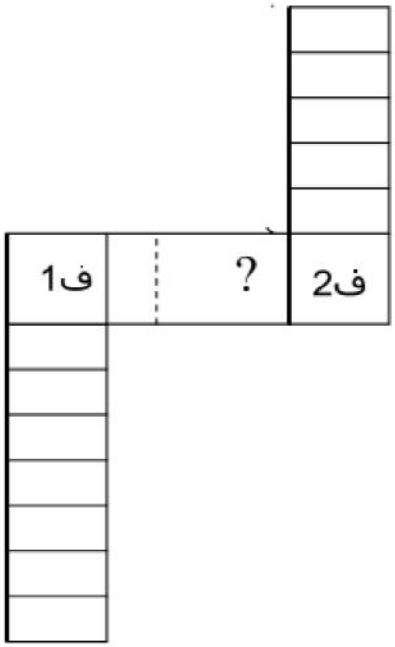
- ما هو نوع التحريض الذي يخضع إليه العمود؟ علّل إجابتك.
- ما طبيعة التشوه الناتج عن هذا التحريض؟ فسر.
- أحسب طول ضلع مقطع العمود.
- أحسب التشوه النسبي ثم استنتج قيمة الأثر المتخلف عنه.

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

☺ 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