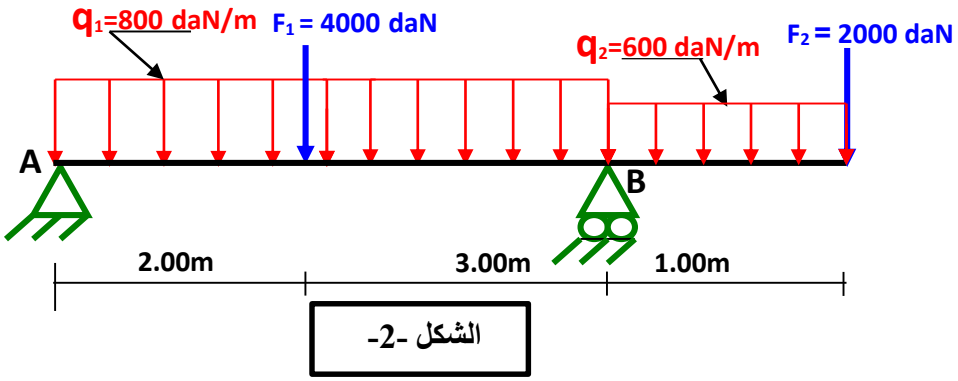
ثانوية خواص أحسن الأربعاء ناث إيراثن الأستاذ : مساعد أحمد	الفرض الأول لثلاثي الثاني في مادة تكنولوجيا – هندسة مدنية -	القسم : 3 ت ر/ المدة : 2 ساعة السنة الدراسية : 2025/2024

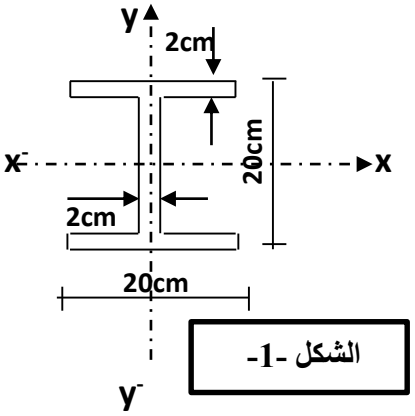
المجال : ميكانيك مطبقة

النشاط الأول: (12 نقطة)

في هذا النشاط نريد دراسة إحدى روافد البناية والتي تم إختيارها من هياكل معدنية بمجنبات I , مقطعها العرضي موضح في الشكل –1– و كيفية التحميل يبرزه الشكل الميكانيكي رقم –2– .



الشكل -2-



الشكل -1-

العمل المطلوب:

1. أحسب ردود الفعل عند المسندين A و B علما أنَ (A : مسند مزدوج و B : مسند بسيط)
2. أكتب كل من معادلات الانحناء $M_f(x)$ و الجهد القاطع $T(x)$ على طول الرافدة
3. أرسم المنحني البياني لكل من $M_f(x)$ و $T(x)$ على ورقة مليمترية
4. استنتج قيمة $M^{Max}_f(x)$ و $T^{Max}(x)$
5. تحقق من مقاومة الرافدة علما أن:

$$\bar{\sigma} = 1200 \frac{daN}{cm^2} ; \qquad I_{x-x} = 7189,33 cm4$$

سلم الرسم:

1 Cm ⟶ 1 m

1 Cm ⟶ 1000 KN

1 Cm ⟶ 2000 KN.m

المجـــال : بـــنـــــاء

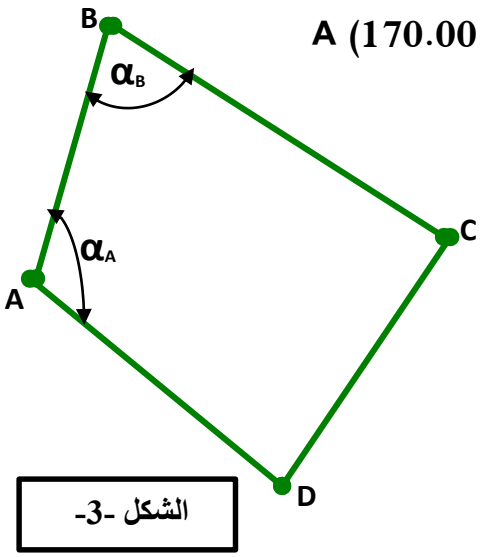
النشاط الأول: (5 نقاط)

لإنجاز إحدى المشاريع في منطقة آلما واد عيسي بلدية إرجن, تقرر فتح ورشة بالقرب من الطريق الوطني رقم 15، حيث خصصت له مساحة معينة على شكل مضلع ABCD كما هو موضح في الشكل -3-

إذا كانت إحداثيات النقاط : A (170.00 ; 180.00) B(1130.00 ; 1140.00)

الزوايا الأفقية : α_B=90.55 grad α_A=130.40 grad

المسافات الأفقية : L_{BC}=750 m L_{AD}= 600 m



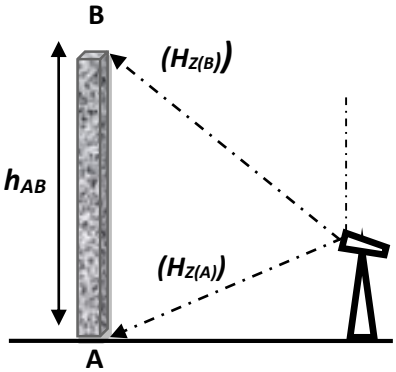
الشكل -3-

العمل المطلوب:

1. أحسب السمت الإحداثي G_{AB} , G_{BC} , G_{AD}
2. أحسب المسافة الأفقية L_{AB}
3. أحسب إحداثيات النقطة C (X_c ;Y_c) و D (X_D ;Y_D)
4. أحسب مساحة المضلع ABCD بطريقة الإحداثيات القائمة.

النشاط الثاني: (3 نقاط)

بعد مراقبة شاقولية عمود تبين أنه غير شاقولي بقيمة انحراف (d) إذا كانت القراءة على الدائرة الأفقية عند النقطة A هي $H_{Z(A)}$ كما هو مبين في الشكل -4-



الشكل -4-

المعطيات:

h_{AB} = 3.80m

d = 1,55 mm

$H_{Z(A)}$ = 20 grad

العمل المطلوب:

1. أوجد قيمة القراءة على الدائرة الأفقية H_Z(B) عند النقطة B

بـــالتـــوفـــيـــق