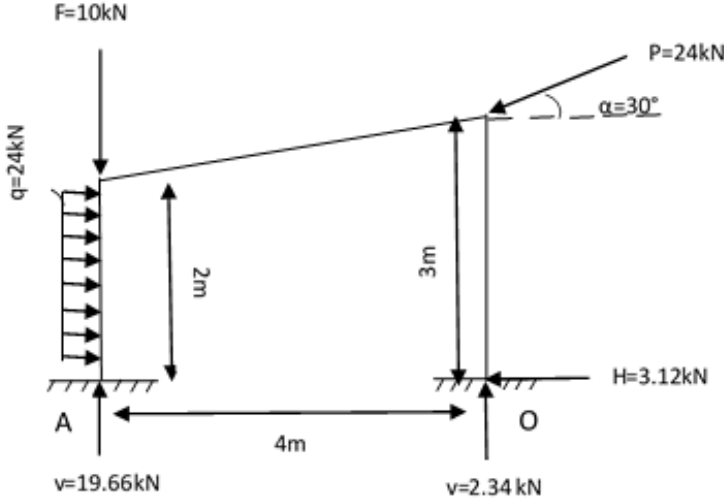


الجزء الأول : ميكانيك مطبقة

التمرين الأول: (8ن)

تؤثر على هيكل البناية القوى المبينة جانبا:

المطلوب:

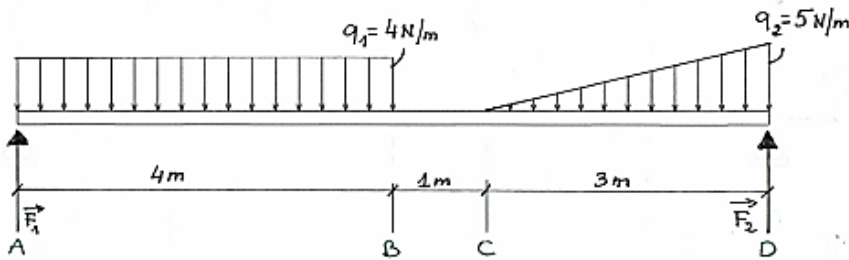


- (1) حل القوة P إلى مركبتين ثم احسب شدتيهما.
- (2) احسب R محصلة القوة الموزعة q (مع توضيح المسافة)
- (3) ارسم الشكل المكافئ للشكل المقابل.
- (4) احسب R_x محصلة القوى الأفقية (الطريقة التحليلية)
- (5) احسب R_y محصلة القوى العمودية (الطريقة التحليلية)
- (6) احسب مجموع العزوم بالنسبة إلى النقطة O
- (7) تحقق أن مجموع العزوم بالنسبة إلى النقطة A يساوي الصفر.

يتم اخذ $\sin 30 = 0.5$ و $\cos 30 = 0.87$

التمرين الثاني: (6ن)

لدينا الرافدة المبينة في الشكل:



لتكن القوى: $F_1 = 11 \text{ N}$ ، $F_2 = 4 \text{ N}$ ، $q_1 = 4 \text{ N/m}$ ، $q_2 = 5 \text{ N/m}$ مطبقة على الرافدة أعلاه.

- (1) أحسب P1 محصلة القوة الموزعة q_1
- (2) أحسب P2 محصلة القوة الموزعة q_2
- (3) مثل القوى المحصل عليها في شكل مكافئ، مع توضيح المسافات لكل قوة.
- (4) أحسب R1 محصلة القوتين P1 و P2 و عين نقطة تأثيرها.
- (5) أحسب R2 محصلة القوتين F1 و F2 و عين نقطة تأثيرها.
- (6) أحسب R3 محصلة القوتين R1 و R2 و عين نقطة تأثيرها.
- (7) مثل القوى R1، R2، و R3 في الشكل.

الجزء الثاني : بناء

التمرين الأول: (4ن)

ضع العلامة (x) في المكان المناسب:

المشروع	أشغال عمومية	بناء	مفتوحة للجمهور	غير مفتوحة للجمهور
قاعة انتظار بالمطار				
سكة حديدية				
عمارة ب 07 طوابق				
جسر				
مستشفى				
قاعات المحاضرات				
نفق				
مسجد				

التمرين الثاني: (2ن)



- (1) ما هو الحدث البارز في الصورة.
- (2) كيف تفسر حدوثه.
- (3) اقترح حلا للحد من هذه الظاهرة.

تعتبر نسبة الماء المتواجدة بالتربة وسيط أساسي لحالتها و تغيراتها. لذا نأخذ عينة من التربة لإجراء التجربة التالية:

☛ أحسب نسبة الماء (المحتوى المائي W) إذا علمت أن كتلة التربة الرطبة (بالماء) 110g وكتلتها وهي جافة 85g .

بالتوفيق