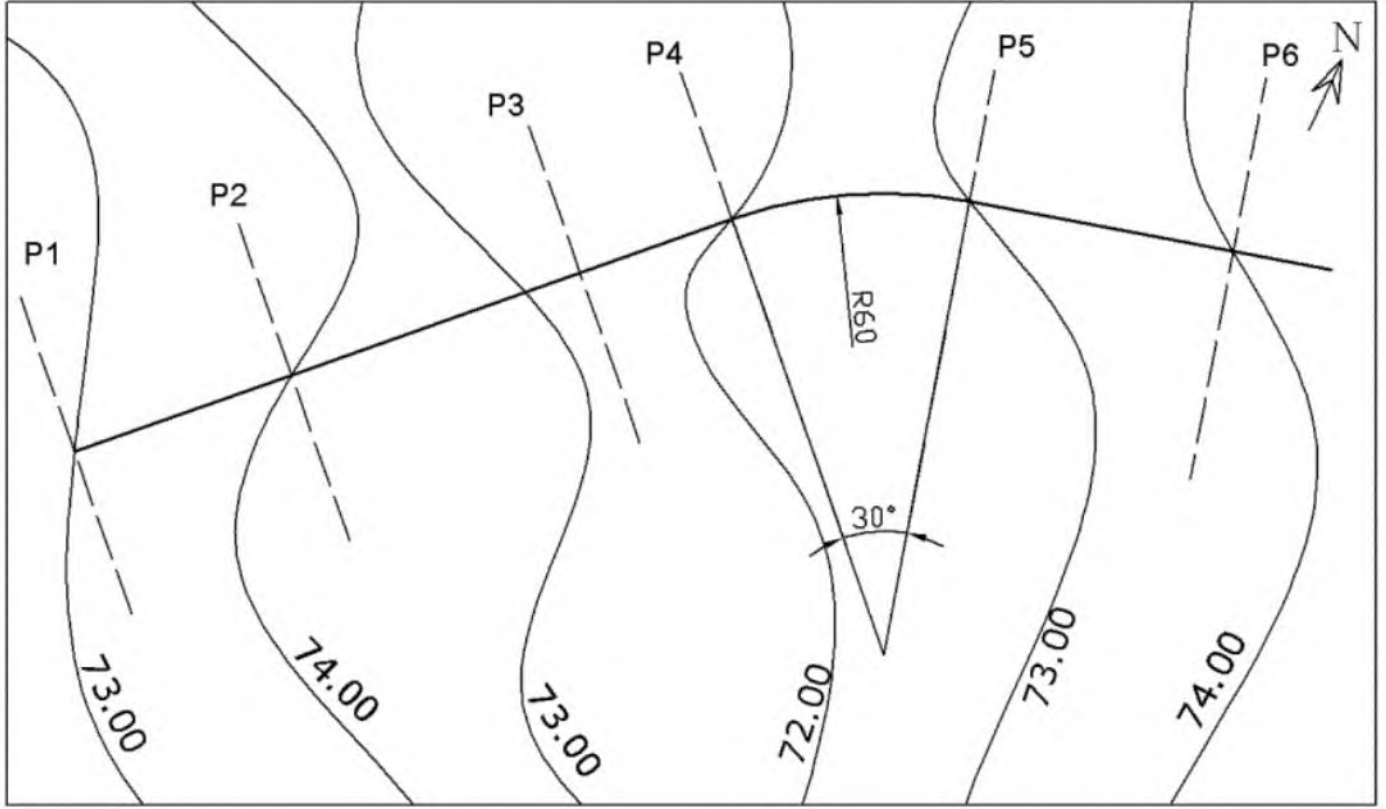


فرض في مادة التكنولوجيا (هندسة مدنية) المستوى: السنة الثالثة المدة 2 ساعة

تنبيه: اقرأ السؤال جيدا وفكر قبل أن تجيب واعلم أن فهم السؤال نصف الجواب والبلاغة في العلوم التقنية تعني البساطة في طرح الأفكار والمعلومات

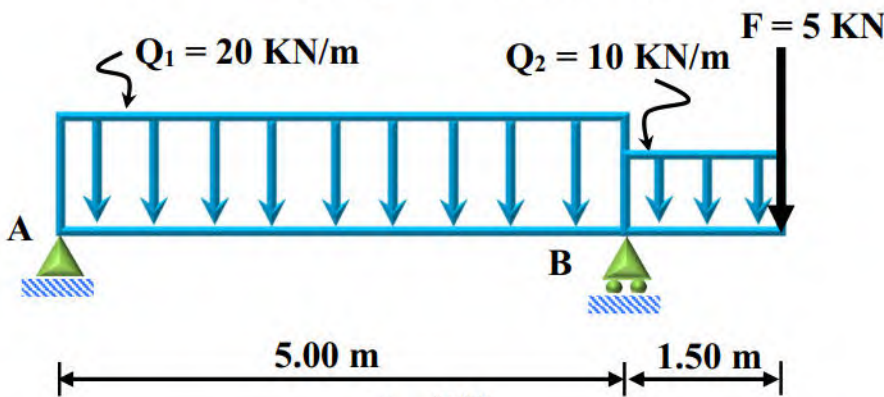
التمرين الأول: (10 ن) في إطار فك العزلة عن منطقة نائية قررت مديرية الأشغال العمومية إنجاز طريق كما هو موضح في مخطط الموقع في الشكل (1):



الشكل -1-

تعطى مناسب خط المشروع: $P_6 = 73.00 \text{ m}$ ، $P_3 = 74.00 \text{ m}$ ، $P_1 = 73.00 \text{ m}$ مخطط التوقيع 1/1000
العمل المطلوب: أنجز المظهر الطولي للطريق على ورق ميليمتري مع بيان كافة التفاصيل واستعمال الألوان الاصطناعية اللازمة، وحساب المظاهر الوهمية إن وجدت.

التمرين الثاني: (10 ن) لتكن لدينا الرافدة الخاضعة للحمولات المبينة في الشكل (2) الميكانيكي التالي:



Wx (cm ³)	نوع المجنب IPN
214	200
278	220
354	240
442	260

العمل المطلوب:

1- أحسب ردود الأفعال في المسندين A و B.

2- أكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء M_f ، ثم أرسم منحنيات T و M_f ، ثم استنتج قيم T_{max} و M_{fmax}.

3- لو استعملنا رافدة ذات مقطع عرضي على شكل مجنب من نوع (I.P.N 220) تحقق من شرط المقاومة، في حالة لم يتحقق شرط المقاومة ما هو الحل المقترح؟ يعطى الاجهاد المسموح به: $\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN/cm}^2$.

الشكل -2-