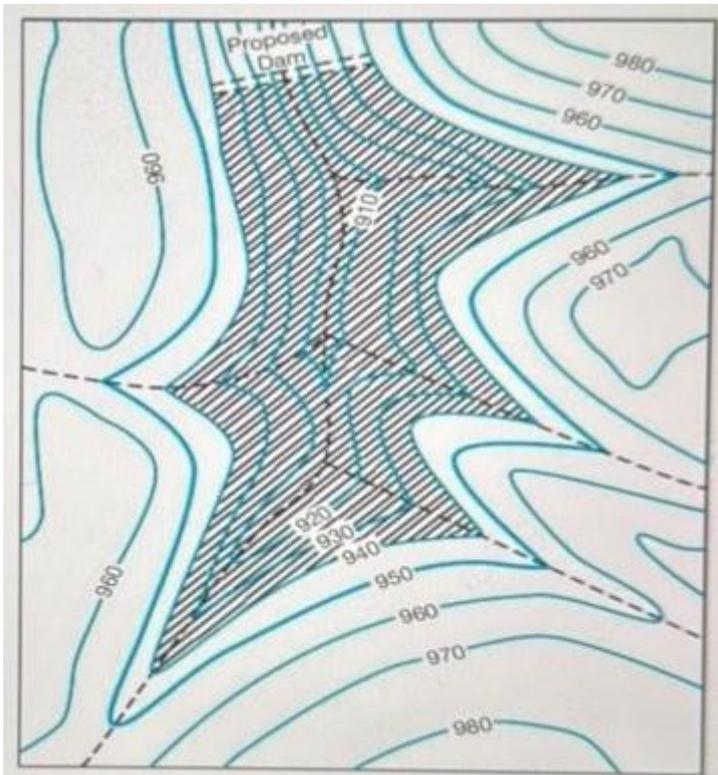
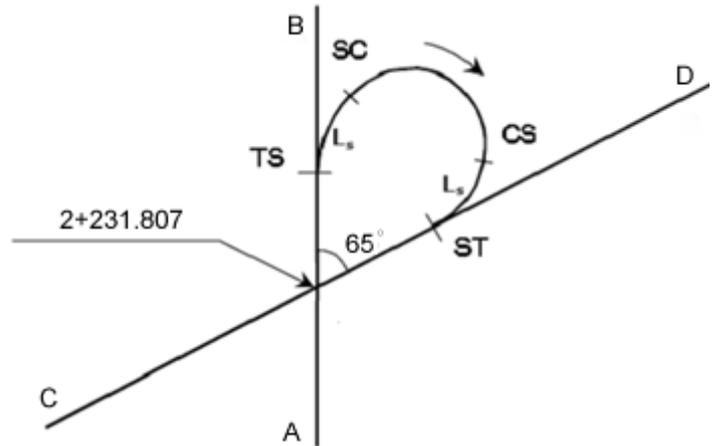


1. Na curva em trevo representada na figura (que estabelece a ligação entre o cruzamento desnivelado das duas tangentes AB e DC tem-se $R_c = 50.000$ m, $L_s = 60.000$ m, sendo a quilometragem da estaca no cruzamento das tangentes AB e DC igual a 2+231.807 m. Implante graficamente a solução em que a transição é efectuada com uma curva circular; acrescente a solução em que são introduzidas clotóides. Localize os pontos TC, CT, TS, SC, CS e ST. Repita o mesmo exercício para a transição da tangente DC para a tangente AB, utilizando uma curva circular de raio 200 m e uma clotóide de 90 m de comprimento.



2. Considerando a imagem, onde o coroamento da barragem tem 50 m de comprimento, calcule o volume de água correspondente à área assinalada.

