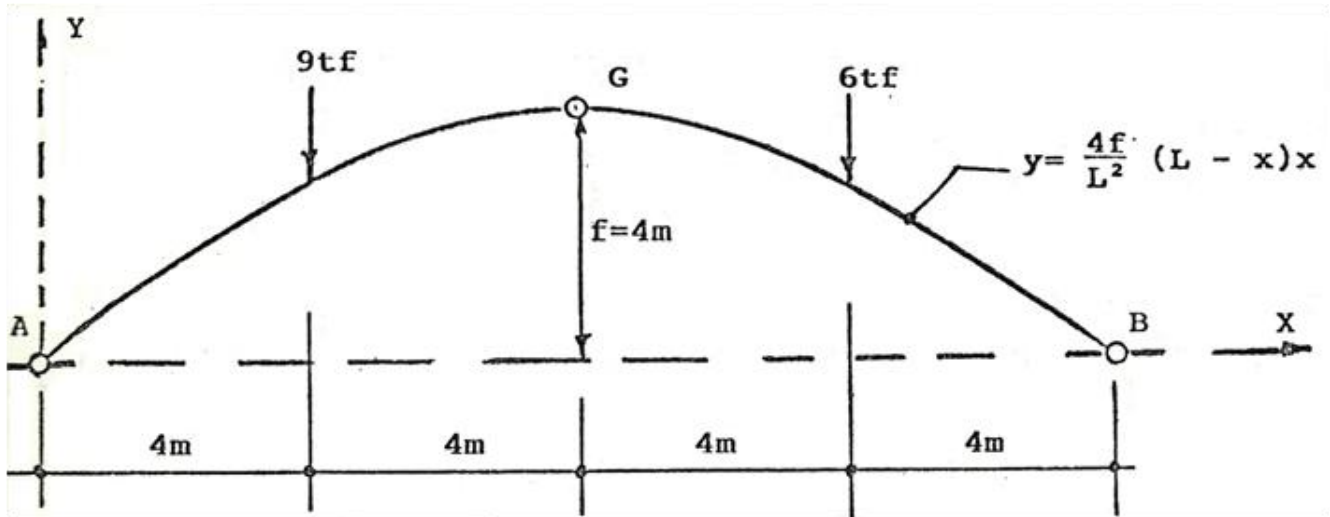
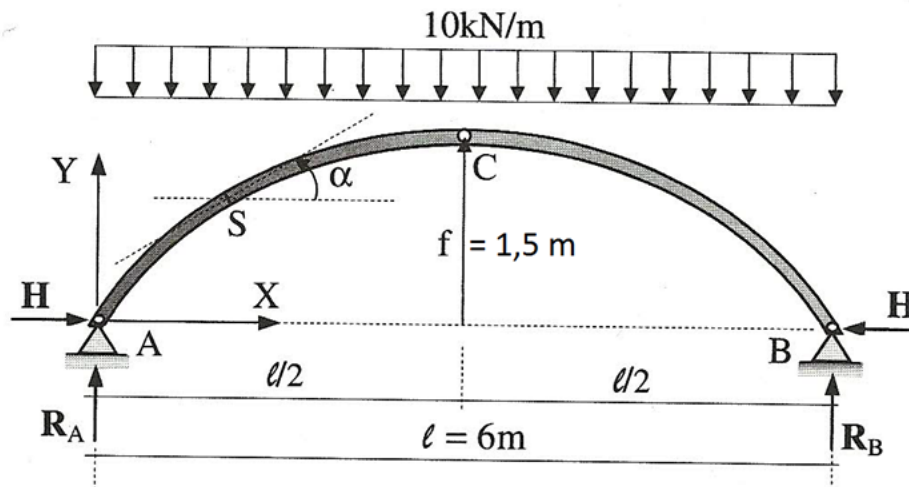


LISTA DE EXERCÍCIOS 4

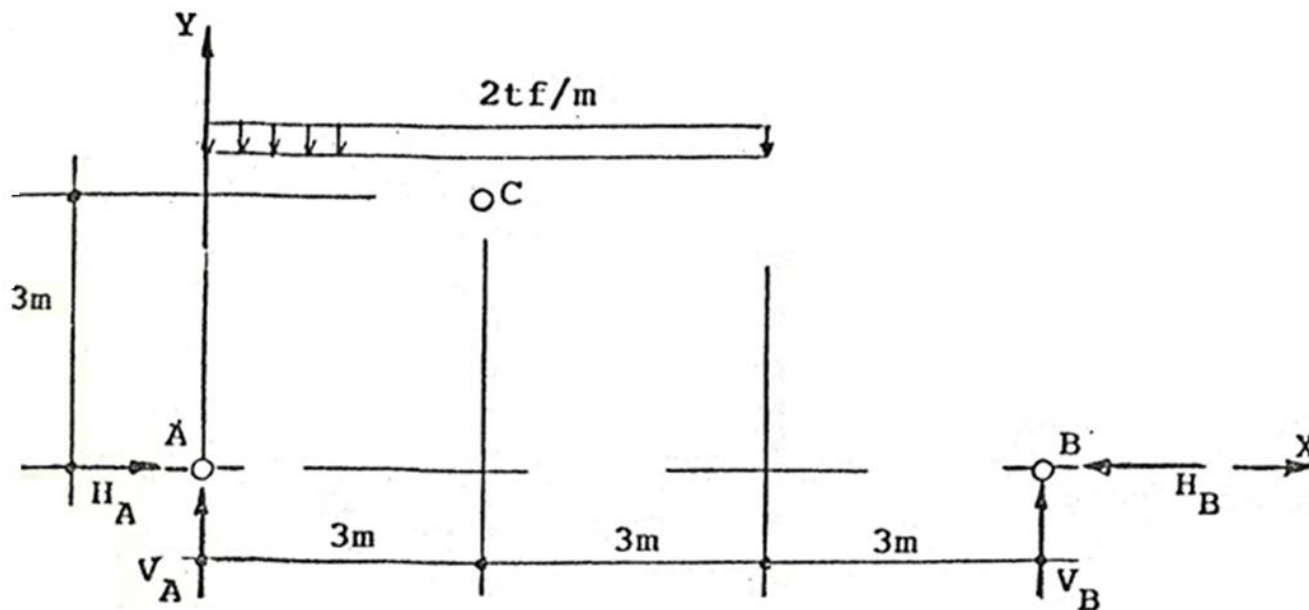
1. (UFPR, 1995) Dado o arco parabólico do segundo grau abaixo, obter os esforços internos solicitantes na seção onde o ângulo que a tangente à curva faz com a horizontal é de 45° .



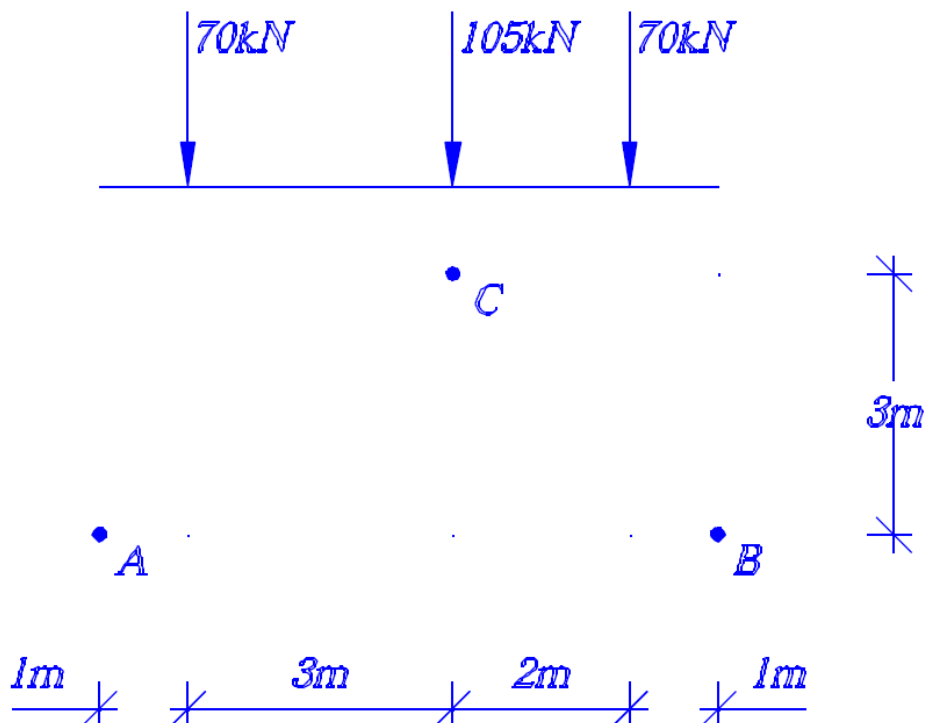
2. (Soriano, 2007) O arco triarticulado com apoios nivelados abaixo tem a forma da linha de pressões do carregamento. Determine a equação da linha de pressões e o diagrama de esforços normais deste arco.



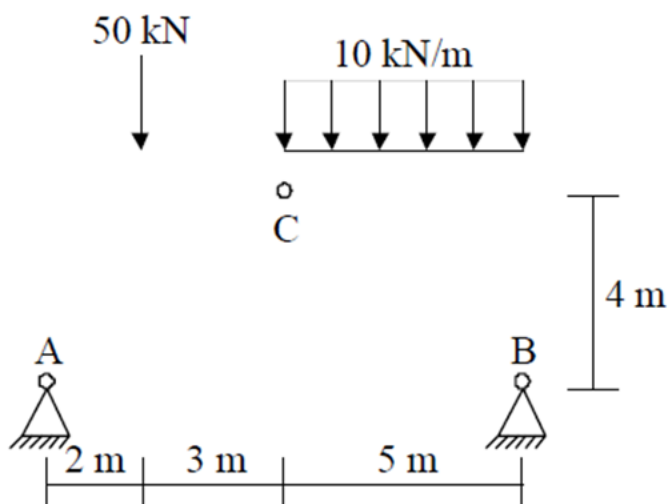
3. (UFPR, 1995) Obter as equações da linha das pressões da estrutura triarticulada com os apoios em A e B, e articulação interna em C. Calcular a força normal onde a tangente à estrutura é nula.



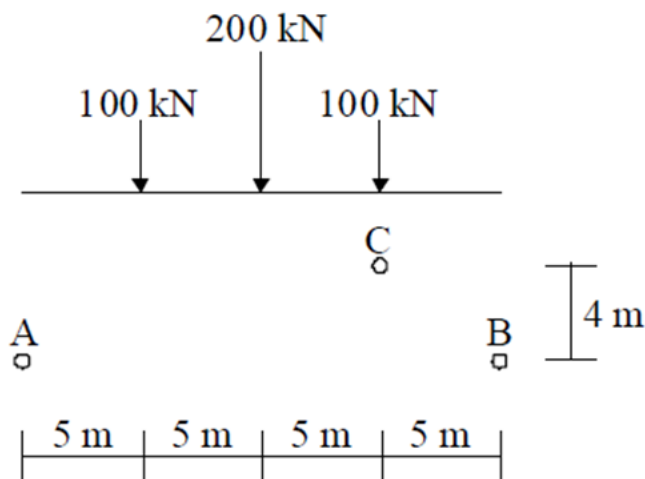
4. (Lindenberg Neto, 2010) Determinar a linha das pressões que passa pelos pontos A, B e C, nos quais se localizam articulações. O carregamento que atua na estrutura é o indicado na figura.



5. (Lindenberg Neto, 1994) Determinar a estrutura triarticulada que passa pelos pontos A, B e C da figura abaixo, tal que os momentos fletores sejam nulos em todas as seções quando a estrutura for submetida ao carregamento dado.



6. (Lindenberg Neto, 1992) Determinar a linha das pressões que passa pelos pontos A, B e C, nos quais se localizam articulações. O carregamento que atua na estrutura é o indicado na figura. Determine o diagrama de esforços normais da estrutura.



RESPOSTAS DOS EXERCÍCIOS:

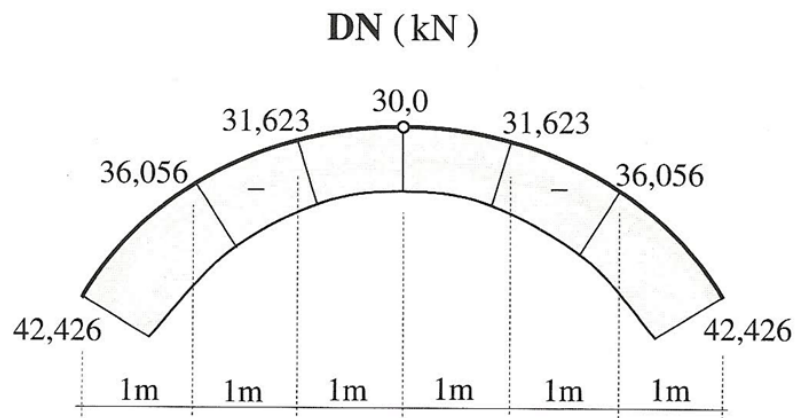
1. Apoio A: $x = 0$

$$M_A = 0$$

$$Q_A = 0,53 \text{ tf}$$

$$N_A = -11,14 \text{ tf}$$

2. $y = x - \frac{x^2}{6}$



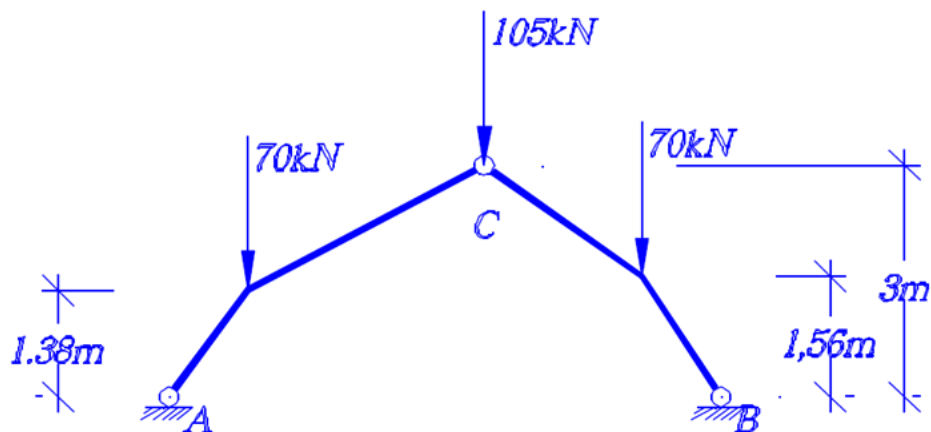
3.

$$y = 1,6x - 0,2x^2 \quad (0 \leq x \leq 6)$$

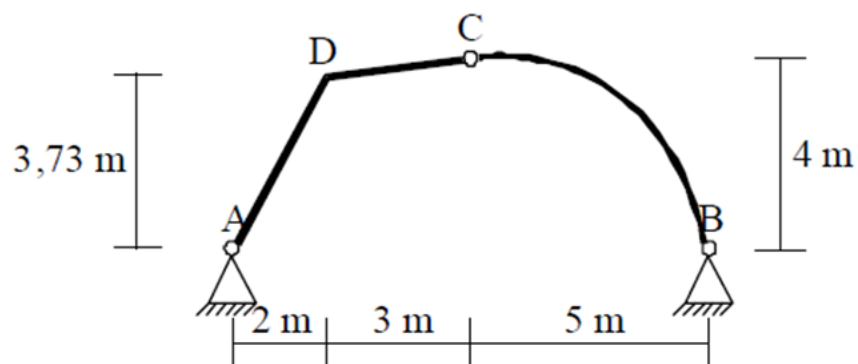
$$y = 7,2 - 0,8x \quad (6 \leq x \leq 9)$$

tangente horizontal: $x = 4m \Rightarrow N_s = -5 \text{ tf}$

4.



5.



6.

