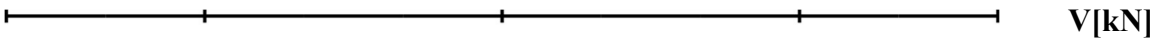
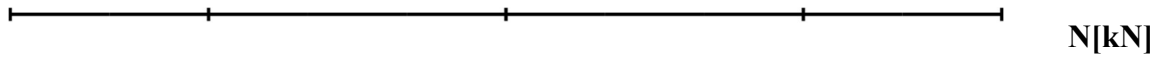
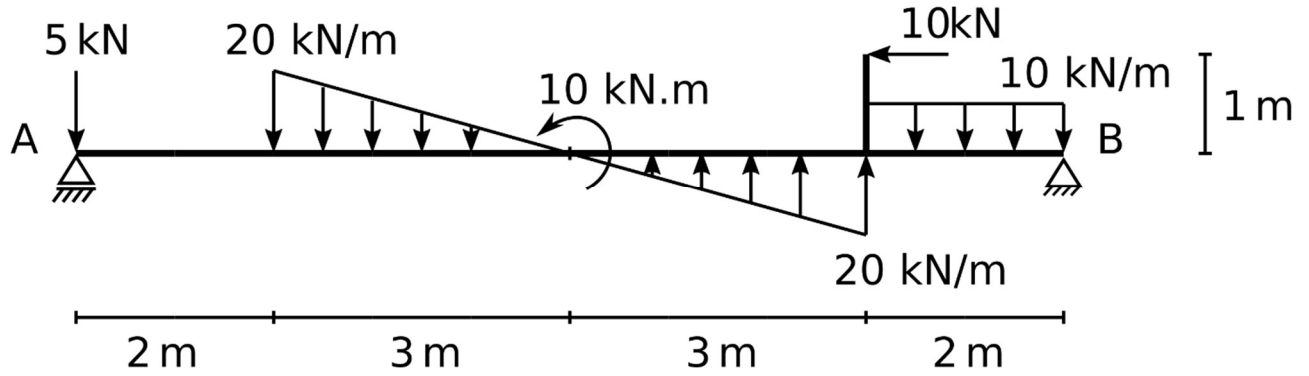


Considere a estrutura representada na figura abaixo. Pede-se obter o diagrama de esforços normais (N em kN), de esforços cortantes (V em kN) e de momentos fletores (M em kNm). Devem ser obedecidos os critérios de sinal definidos em sala de aula. Indicar os valores máximos e mínimos, os ressaltos e concavidades e o grau do polinômio em cada trecho.



Encontre as reações de equilíbrio e trace os diagramas para a viga poligonal da figura 2. A estrutura é composta de um semicírculo e as duas vigas, sendo que uma é inclinada. No arco, determine as expressões em função de θ e escreva abaixo, começando conforme indicado na figura. Observe que existe uma articulação entre o arco e o trecho inclinado da direita (ponto D).

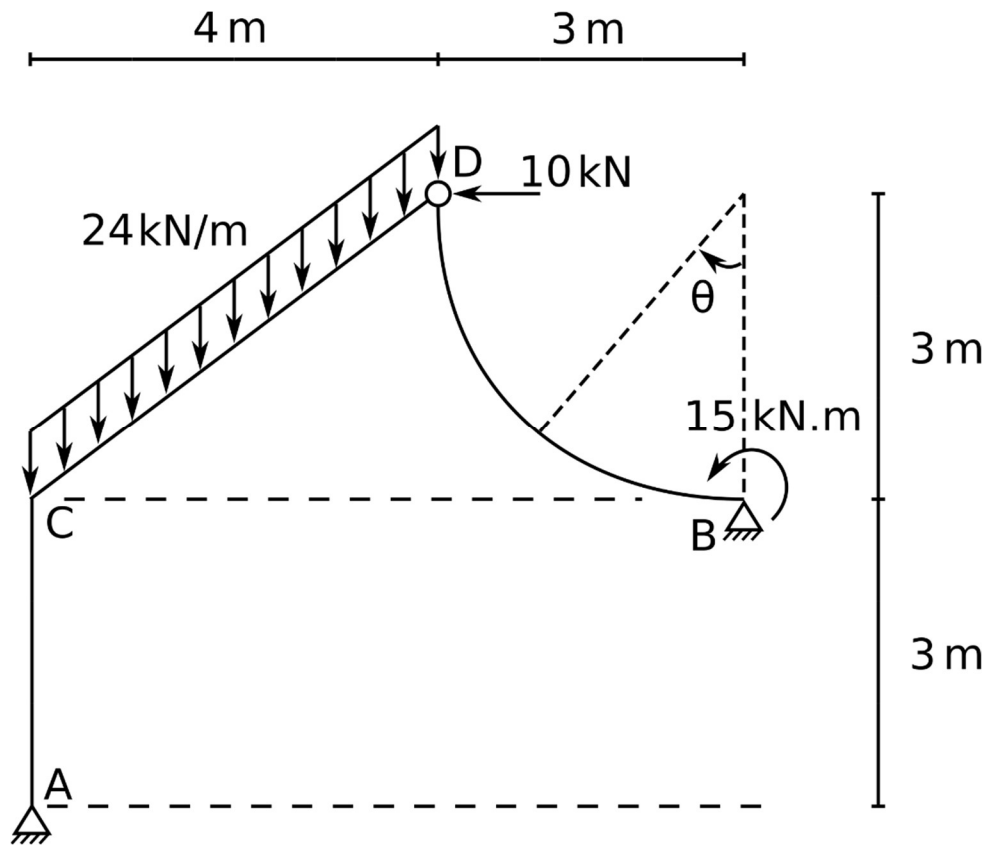


Figura 2

$N(\theta) =$

$V(\theta) =$

$M(\theta) =$

Para a estrutura tridimensional da figura 1:

- Encontre as reações de apoio em A.
- Trace os diagramas de força normal, força cortante, momento fletor e momento torsor (na próxima página)
- Dimensione a barra AB para torção considerando que o momento torsor é de $T = 100 \text{ kN.m}$, que a tensão de cisalhamento de ruptura é $\tau_R = 160 \text{ MPa}$, o coeficiente de segurança à ruptura é $s = 2$ e o módulo de elasticidade transversal é $G = 70 \text{ GPa}$ e o giro máximo no ponto B é $\theta_{\text{máx}} = 0,03 \text{ rad}$.

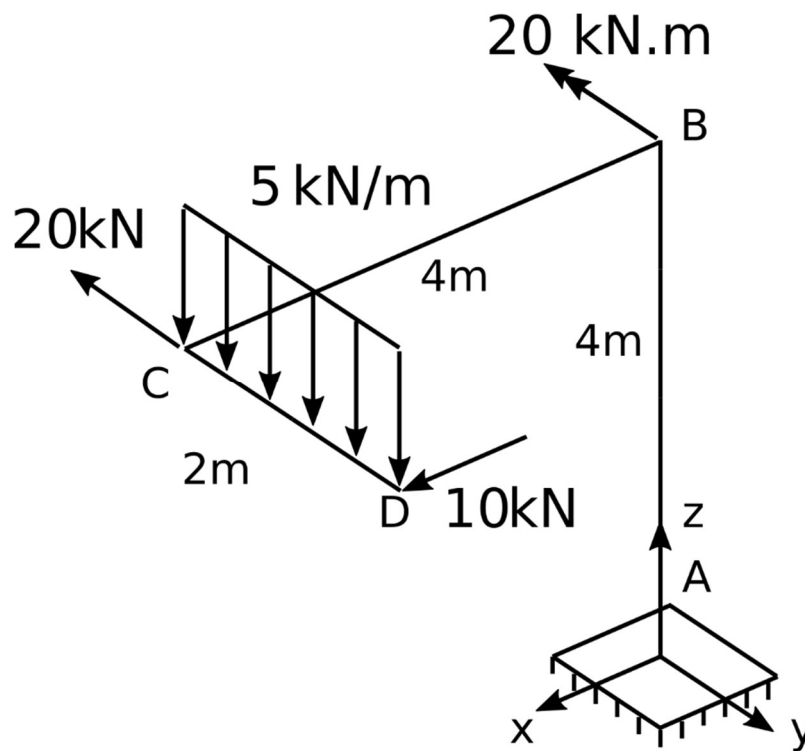


Figura 1