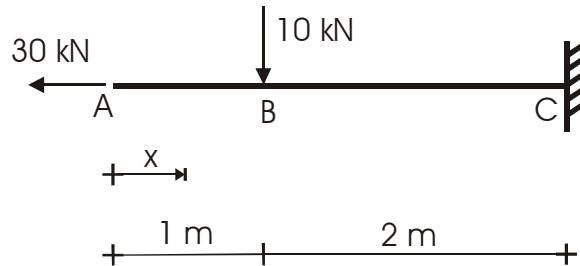


NºUSP: _____ Nome: _____

Questão 3 (3,0)

Determinar as reações no apoio C da barra horizontal engastada da figura. As cargas ativas são a força vertical de 10 kN aplicada em B, a 1 m da extremidade livre e a 2 m do apoio, e a força horizontal de 30 kN aplicada em A, extremidade livre da barra. Determinar, ainda, as expressões das funções $N(x)$, $V(x)$ e $M(x)$, e os diagramas da força normal N , da força cortante V e do momento fletor M .



Reações de apoio:

$$\sum V = 0 \Rightarrow Y - 10 = 0 \Rightarrow Y = 10 \text{ kN}$$

$$\sum H = 0 \Rightarrow X - 30 = 0 \Rightarrow X = 30 \text{ kN}$$

$$\sum M_C = 0 \Rightarrow 10 \cdot 2 + M = 0 \Rightarrow M = -20 \text{ kNm}$$

Expressões das funções $N(x)$, $V(x)$, $M(x)$:

$$\text{trecho } AB: \quad N(x) = 30 \text{ (kN)}$$

$$0 < x < 1 \text{ m} \quad V(x) = 0$$

$$M(x) = 0$$

$$\text{trecho } BC: \quad N(x) = 30 \text{ (kN)}$$

$$1 \text{ m} < x < 3 \text{ m} \quad V(x) = -10 \text{ (kN)}$$

$$M(x) = -10 \cdot (x - 1) \text{ (kNm)}$$

Diagramas:

