

Nome: GABARITO N° USP: _____

Q1. Sobre o sistema estrutural treliça, selecione a(s) alternativa(s) verdadeira(s).

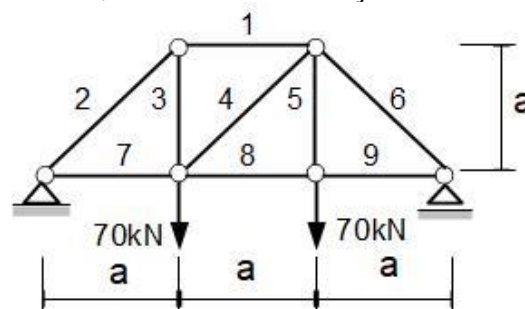
- A treliça é um sistema estrutural cujo módulo básico é composto por três barras delgadas interligadas, formando um padrão triangular.
- As ligações entre as barras são tipicamente formadas pela soldagem ou pelo aparafusamento nas barras da treliça em placas de ligação.
- Um conjunto retangular estável conectado por pinos também pode ser considerado uma treliça.
- Embora na prática as ligações sejam rígidas, não há transmissão de momento desde que as linhas de ação se encontrem nos nós, as cargas externas sejam aplicadas exclusivamente nos nós, e os deslocamentos da estrutura sejam pequenos.
- As barras que formam as treliças são retas e sujeitas somente à esforços de tração e compressão.
- As cargas são aplicadas somente nos nós.

Q2. Dois métodos empregados para a resolução de treliças planas são o método dos nós e o método das seções de Ritter. No método nós, esforços nas barras são determinados analisando o diagrama de corpo livre do nó. Para equilíbrio do nó, estão disponíveis duas equações da estática e, portanto, é possível determinar duas forças desconhecidas. No método das seções de Ritter, o primeiro passo consiste na determinação das reações de apoio. Em cada corte de Ritter, é possível determinar os esforços atuantes em até três barras e podem ser cortadas quantas barras forem necessárias.

Preencher os espaços vazios com as opções abaixo:

reações de apoio, diagrama de corpo livre, duas, duas forças desconhecidas, três, cortadas.

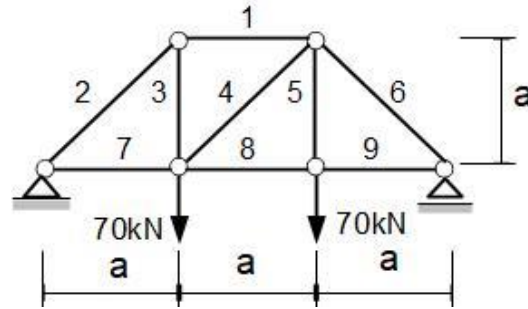
Q3. Empregando o método dos nós, determine os esforços nas barras 2, 3, 5 e 6:



- $N_2 = 70\sqrt{2} \text{ kN}; N_3 = 70 \text{ kN}; N_5 = 70 \text{ kN}; N_6 = -70\sqrt{2} \text{ kN}$
- $N_2 = -70\sqrt{2} \text{ kN}; N_3 = -70 \text{ kN}; N_5 = 70 \text{ kN}; N_6 = 70\sqrt{2} \text{ kN}$
- $N_2 = -70\sqrt{2} \text{ kN}; N_3 = 70 \text{ kN}; N_5 = 70 \text{ kN}; N_6 = -70\sqrt{2} \text{ kN}$
- $N_2 = -70\sqrt{2} \text{ kN}; N_3 = 70 \text{ kN}; N_5 = 70 \text{ kN}; N_6 = 70\sqrt{2} \text{ kN}$
- $N_2 = 70\sqrt{2} \text{ kN}; N_3 = 70 \text{ kN}; N_5 = 70 \text{ kN}; N_6 = 70\sqrt{2} \text{ kN}$
- $N_2 = 70\sqrt{2} \text{ kN}; N_3 = 70 \text{ kN}; N_5 = -70 \text{ kN}; N_6 = -70\sqrt{2} \text{ kN}$

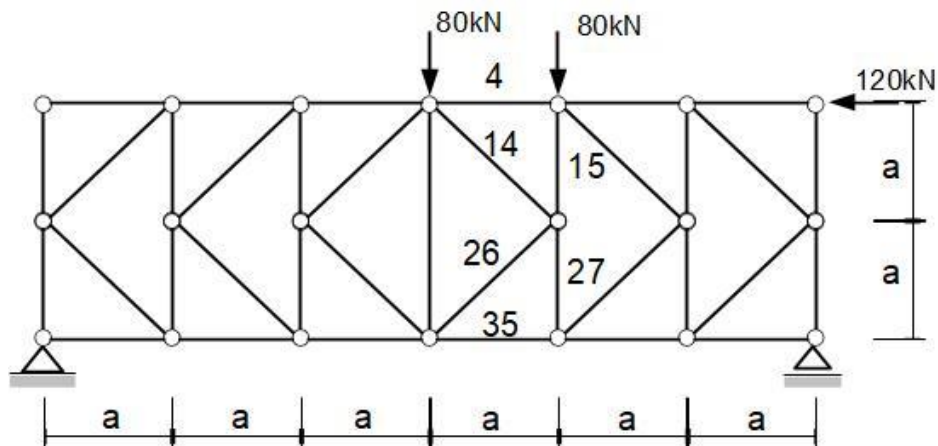


Q4 Empregando o método das seções de Ritter, determine os esforços nas barras 1, 4 e 8:



- () $N_1 = -70 \text{ kN}$; $N_4 = 70 \text{ kN}$; $N_8 = -70\sqrt{2}$
() $N_1 = -70 \text{ kN}$; $N_4 = 0 \text{ kN}$; $N_8 = -70 \text{ kN}$
() $N_1 = -70\sqrt{2} \text{ kN}$; $N_4 = 70 \text{ kN}$; $N_8 = 70 \text{ kN}$
(X) $N_1 = -70 \text{ kN}$; $N_4 = 0 \text{ kN}$; $N_8 = 70 \text{ kN}$
() $N_1 = -70\sqrt{2} \text{ kN}$; $N_4 = 70 \text{ kN}$; $N_8 = -70\sqrt{2}$

Q5 Determinar os esforços normais nas barras 4, 14, 26 e 35 da treliça abaixo:



- (X) $N_4 = -520/3 \text{ kN}$; $N_{14} = 40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{26} = -40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{35} = 160/3 \text{ kN}$
() $N_4 = -520/3 \text{ kN}$; $N_{14} = 40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{26} = 40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{35} = 160/3 \text{ kN}$
() $N_4 = 520/3 \text{ kN}$; $N_{14} = 40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{26} = -40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{35} = 160/3 \text{ kN}$
() $N_4 = -520/3 \text{ kN}$; $N_{14} = -40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{26} = -40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{35} = -160/3 \text{ kN}$
() $N_4 = 520/3 \text{ kN}$; $N_{14} = 40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{26} = 40\sqrt{2}/3 \text{ kN}$; $N_{35} = 160/3 \text{ kN}$