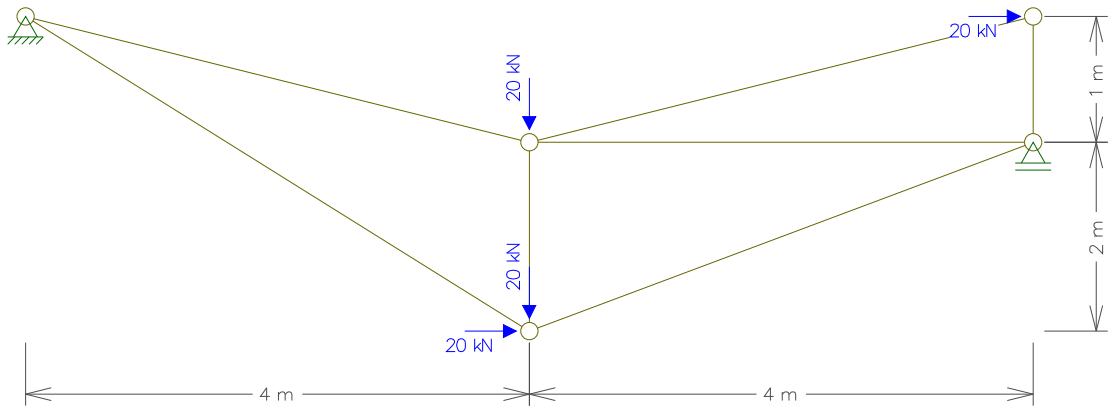
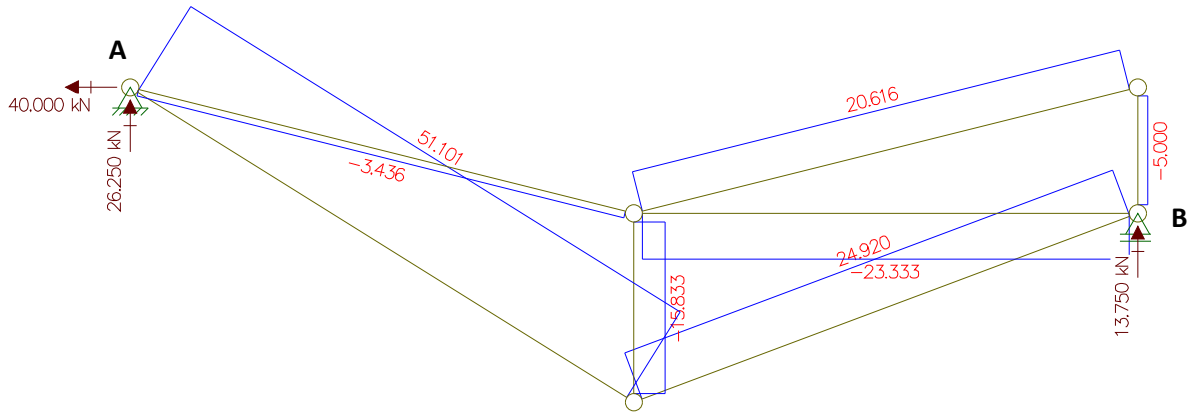
PROCESSO SELETIVO 03 / 2022

PROVA ESCRITA - QUESTÕES DISSERTATIVAS

GABARITO da Área de Conhecimento de ***Mecânica das Estruturas***.

Questão 1: Determinar os esforços normais nas barras da treliça, mostrada na figura. Considerar a treliça como ideal. (2,5 pontos) [*Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática*, Beer e Johnston, 1997]





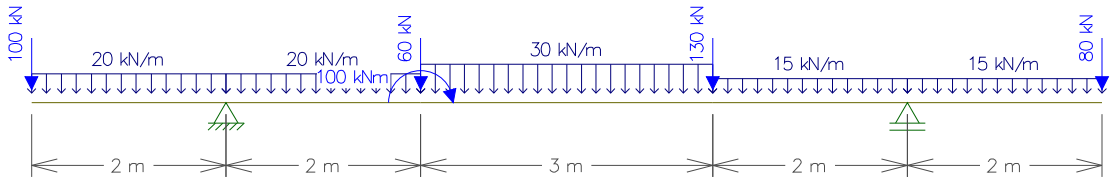
REAÇÕES DE APOIO

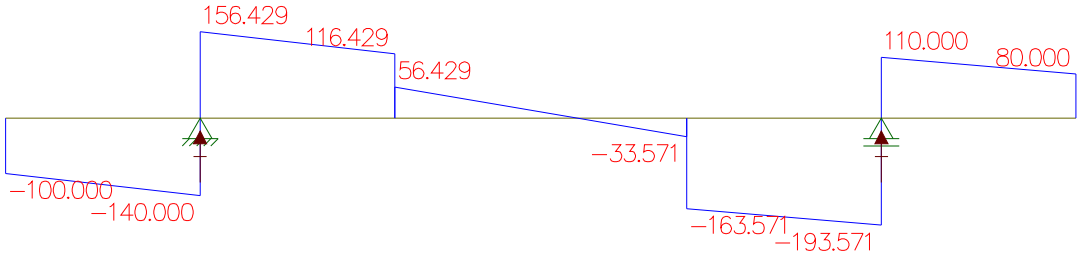
V_A = 26,25 kN **H_A = 40 Kn** **V_B = 13,75 Kn** (na figura acima)

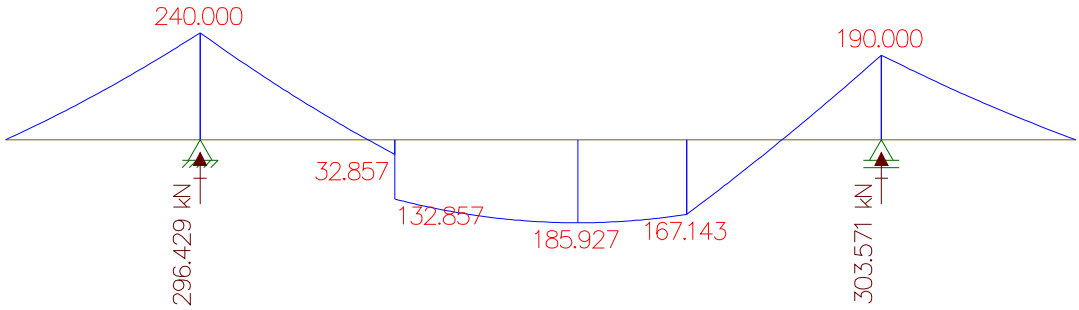
Pág. 01 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036836/2022 e o código 892OPU6L.

Questão 2: Traçar os diagramas de esforços cortantes e momentos fletores colocando em destaque seus pontos notáveis. (2,5 pontos) [*Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática*, Beer e Johnston, 1997]

REPOSTA:







REAÇÕES DE APOIO

V_A = 296,429 kN **V_B = 303,571 kN**

Pág. 02 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036836/2022 e o código 892OPU6L.

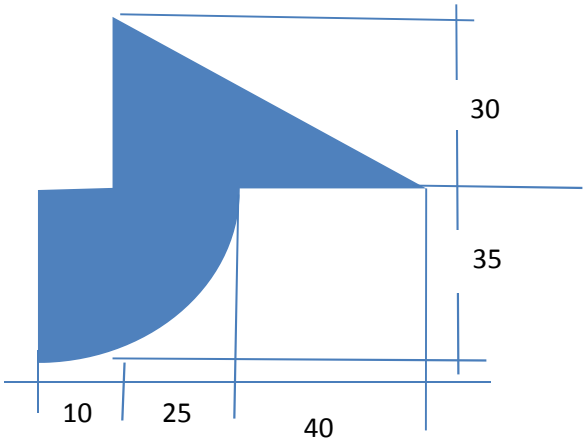
Questão 3: Descrever as condições de projeto em que se deve considerar o impacto lateral e a força centrífuga nas pontes de concreto armado. (2,5 pontos) [*Pontes de Concreto Armado*, Marchetti, 2008]

REPOSTA:

Segundo Marchetti (2008), o impacto lateral é uma força horizontal cuja consideração é realizada somente em pontes ferroviárias. Decorre da folga entre o friso da roda e o trilho, devido à oscilação lateral do trem. Sua direção de atuação é normal ao eixo da via férrea. Por sua vez, deve-se considerar a força centrífuga em pontes curvas. Uma massa "m" em velocidade "v" numa trajetória curva de raio "r" está sujeita a este tipo de força. Em pontes com tabuleiro em curva, deve ser considerada sempre a força centrífuga, ainda que as vigas principais (longarinas) sejam retas. Deve-se considerar a força centrífuga em pontes rodoviárias e/ou ferroviárias. O valor de tais forças depende de alguns fatores, tais como a natureza do tráfego (rodoviária ou ferroviária) e o raio da curva, sendo que se deve sempre observar a norma referente ao projeto de pontes que se encontra em vigor.

Pág. 03 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036836/2022 e o código 892OPU6L.

Questão 4: Para a figura mostrada abaixo, determinar os momentos centrais principais de inércia e o ângulo de giro dos eixos. Dimensões em centímetros. (2,5 pontos) [*Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática*, Beer e Johnston, 1997]



$$A = 1937,1127 cm^2$$

$$\bar{x} = 23,3165\, cm \quad \bar{y} = 32,6554\, cm$$

$$I_{\bar{x}} = 430\,282,06\, cm^4$$

$$I_{\bar{y}} = 448\,113,14\, cm^4$$

$$P_{\bar{x}\bar{y}} = 174\,269,62\, cm^4$$

$$I_{máx} = 613\,695,13\, cm^4$$

RESPOSTA

$$I_{min} = 264\,700,07\, cm^4$$

RESPOSTA

$$ângulo\ \ \alpha = 43,536^o$$

RESPOSTA

via SGPe

Presidente da Banca Examinadora

Pág. 04 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036836/2022 e o código 892OPU6L.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **892OPU6L**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ITAMAR RIBEIRO GOMES (CPF: 402.XXX.020-XX) em 22/08/2022 às 12:18:53
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:41:26 e válido até 30/03/2118 - 12:41:26.
(Assinatura do sistema)

KLEYSER RIBEIRO (CPF: 043.XXX.549-XX) em 22/08/2022 às 12:47:09
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 14:16:13 e válido até 13/07/2118 - 14:16:13.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzY4MzZfMzY4OTJfMjAyMl84OTJPUFU2TA== ou o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo **UDESC 00036836/2022** e o código **892OPU6L** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.