Teoria das Estruturas I - Aula 05

Modelagem de Pórtico em Concreto Pré-Moldado com Vigas em Balanço e Carga de Parede e Platibanda

Universidade POSITIVO



Conceitos Iniciais

Relembrando : Relações Diferencias na Viga e Euler Bernoulli

$$v(x) = deflexões\ dos\ pontos\ da\ linha\ elástica\ da\ viga$$

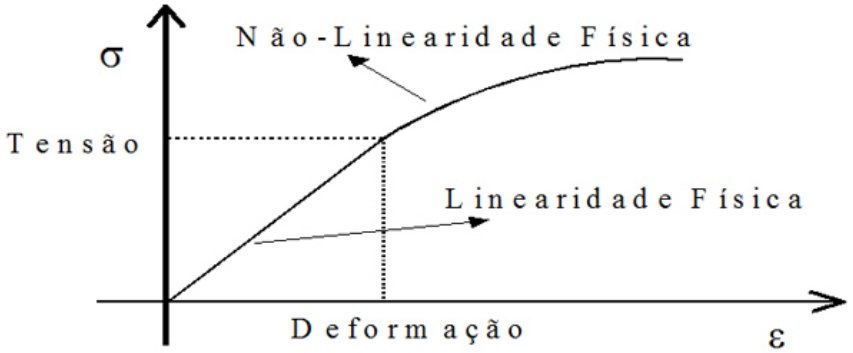
$$\theta(x) = \frac{dv(x)}{dx} = v(x)' = inclinações\ (rotações)\ dos\ pontos\ da\ linha\ elástica$$

$$M(x) = EI\ \frac{d^2v(x)}{dx^2} = EI\ v(x)'' = eq.\ de\ Momentos\ Fletores$$

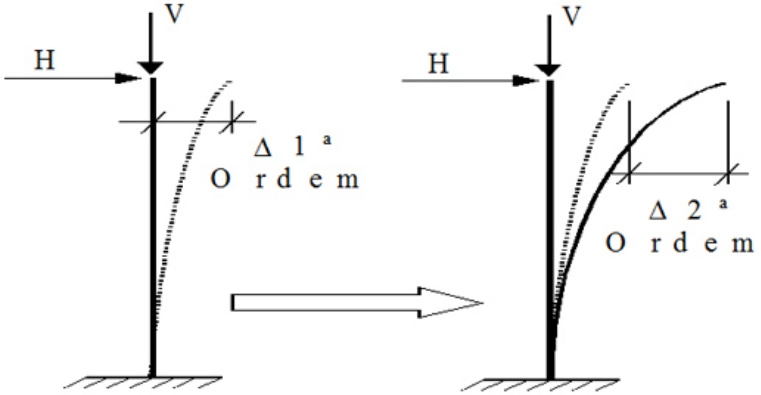
$$V(x) = \frac{dM(x)}{dx} = EI\ \frac{d^3v(x)}{dx^3} = EI\ v(x)''' = eq.\ de\ Esforços\ Cortantes$$

$$q(x) = -\frac{dV(x)}{dx} = -EI\ \frac{d^4v(x)}{dx^4} = -EI\ v(x)'''' = eq.\ do\ Carregamento$$

Linearidade Física



Linearidade Geométrica



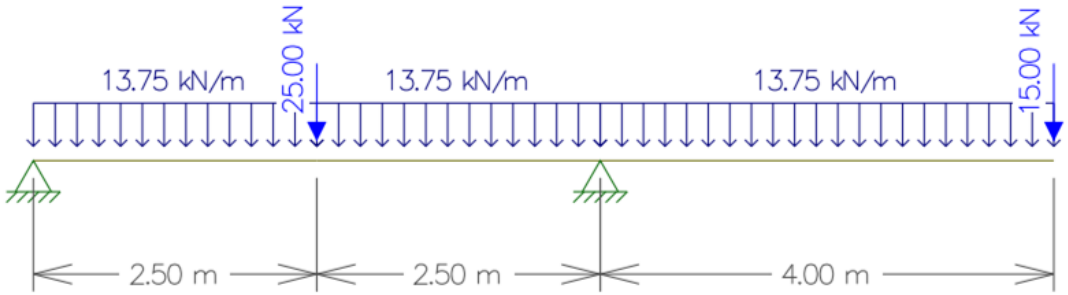
http://wwwo.metalica.com.br/evolucao-da-modelagem-estrutural-de-edificios-metalicos-de-andares-multiplos

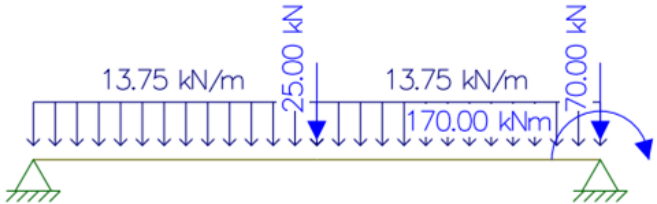
Atividade Prática

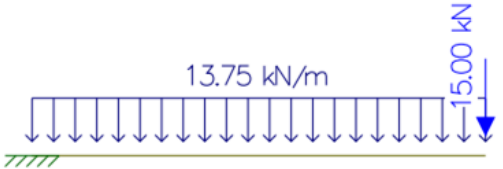


Esclarecimentos

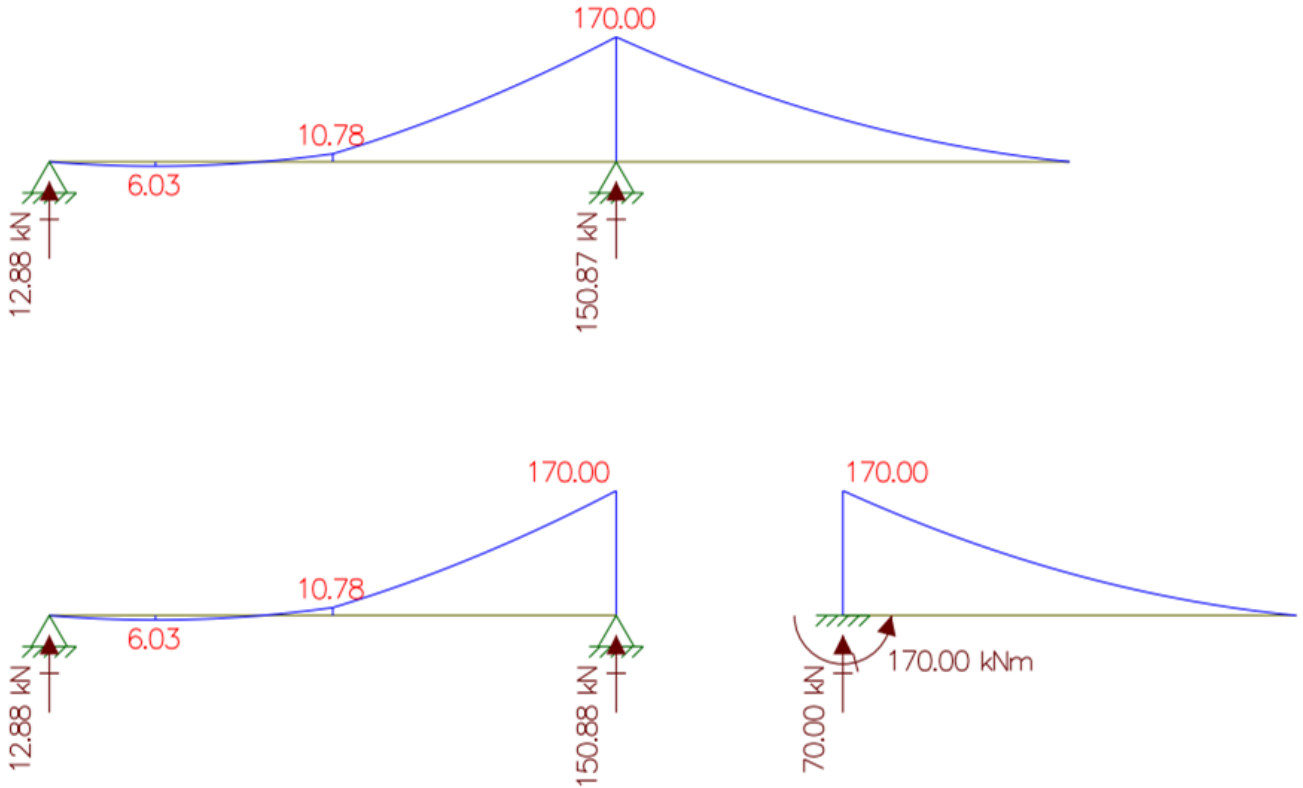
Separação do Balanço (1)



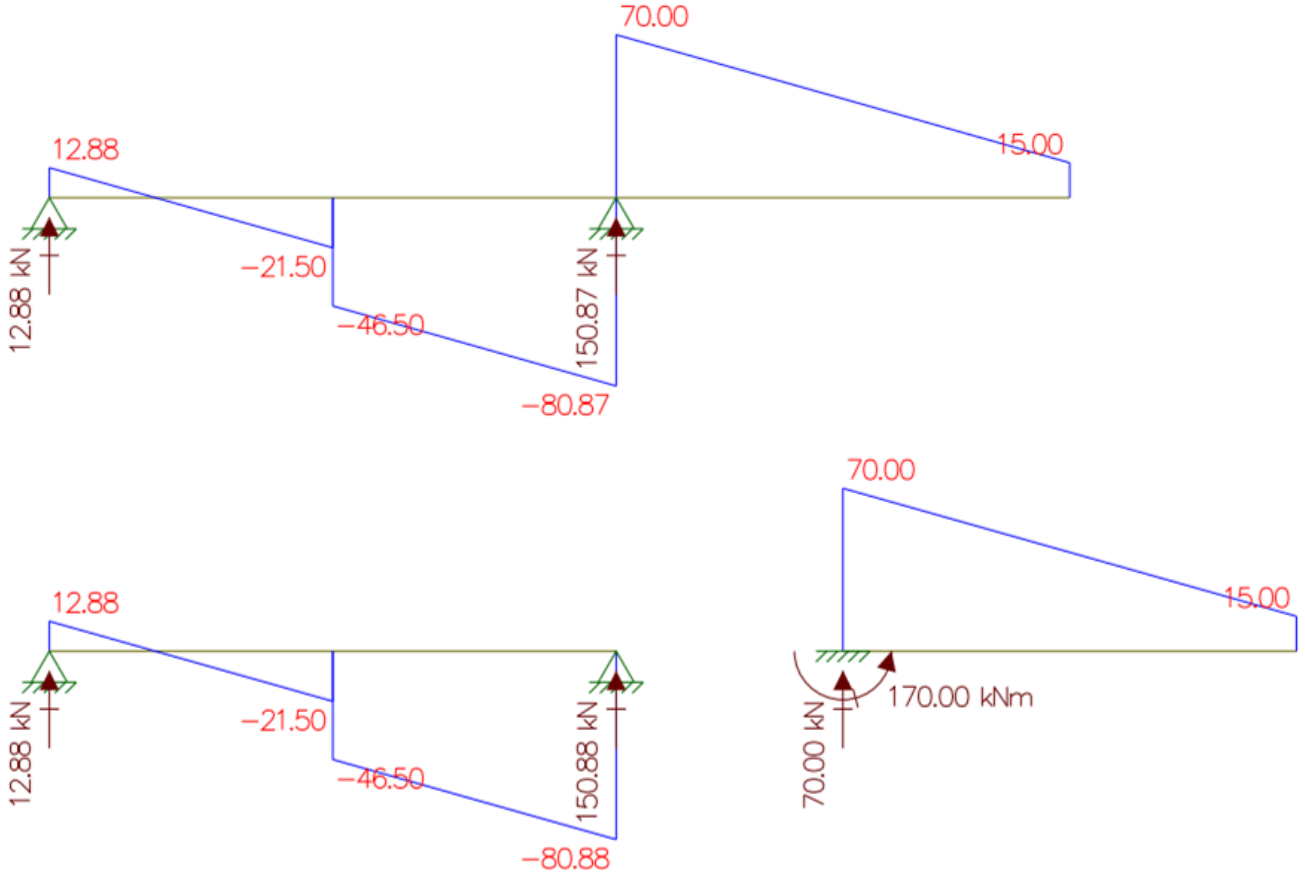




Separação do Balanço (2)



Separação do Balanço (3)



Módulo de Rigidez Flexural



Equação da Mola : **F = k .δ**

EI [kNm²]

Grandeza que co-relaciona o momento fletor com a inclinação / rotação da linha elástica.

$$M(x) = EI.\frac{d^2v(x)}{dx^2}$$

< Rigidez ao giro por metro linear de viga >

Relembrando : Relações Diferencias na Viga e Euler Bernoulli

$$v(x) = deflexões\ dos\ pontos\ da\ linha\ elástica\ da\ viga$$

$$\theta(x) = \frac{dv(x)}{dx} = v(x)' = inclinações\ (rotações)\ dos\ pontos\ da\ linha\ elástica$$

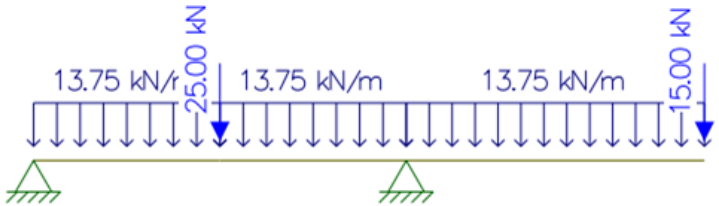
$$M(x) = EI\ \frac{d^2v(x)}{dx^2} = EI\ v(x)'' = eq.\ de\ Momentos\ Fletores$$

$$V(x) = \frac{dM(x)}{dx} = EI\ \frac{d^3v(x)}{dx^3} = EI\ v(x)''' = eq.\ de\ Esforços\ Cortantes$$

$$q(x) = -\frac{dV(x)}{dx} = -EI\ \frac{d^4v(x)}{dx^4} = -EI\ v(x)'''' = eq.\ do\ Carregamento$$

Sobreposição de Efeitos (1)

A



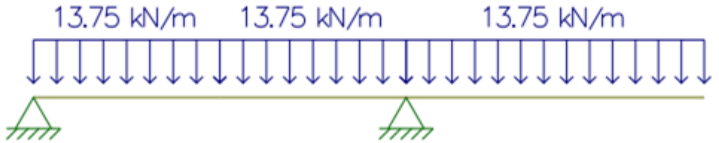
B



C



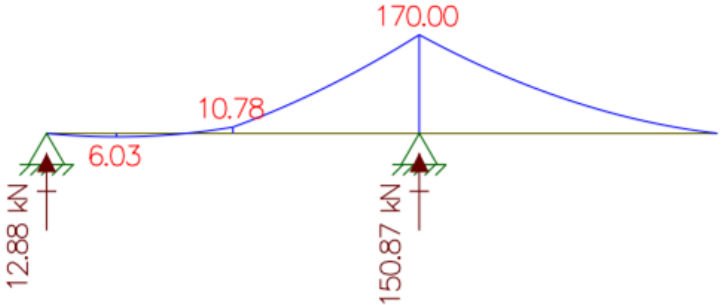
D



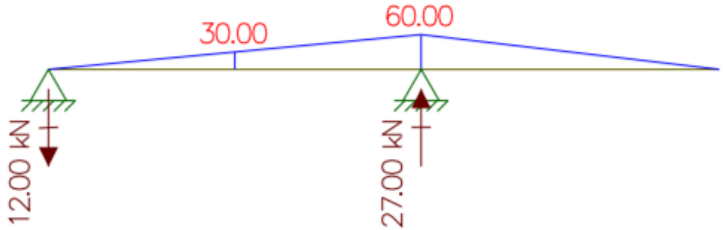
A = B + C + D

Sobreposição de Efeitos (2)

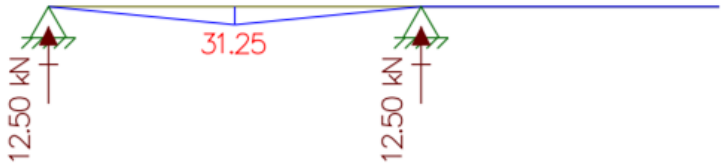
A



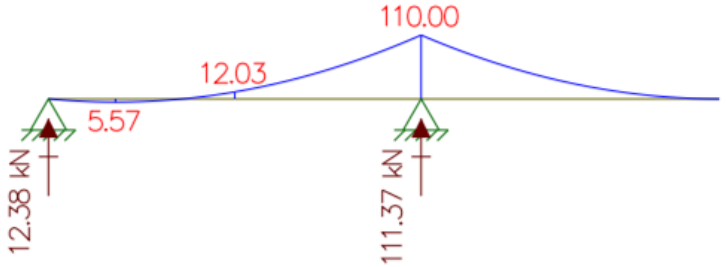
A = B + C + D



B



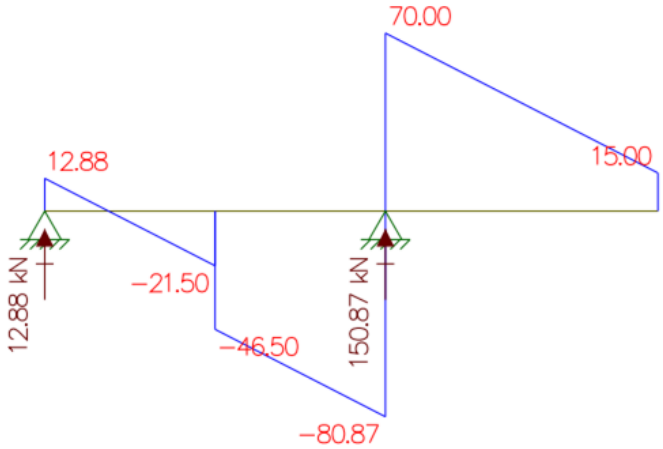
C



D

Sobreposição de Efeitos (3)

A



A = B + C + D

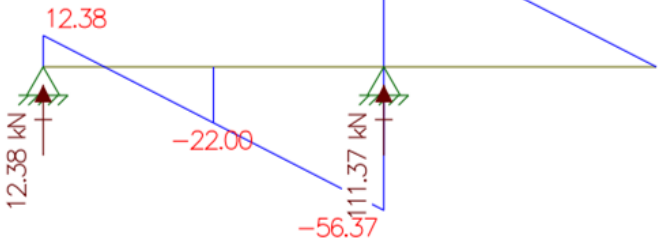
B



C



D



Modelagem do Pórtico nos Softwares SAP 2000 / Autodesk Robot : Influência da ação conjunta dos elementos estruturais

FIM