



OBJETIVOS

- ▶ Estudar os conceitos que fundamentam a estática das estruturas e equações para cálculos de esforços solicitantes internos.
- ▶ Compreender os conceitos acerca dos esforços que atuam internamente nas diferentes estruturas da construção civil.

SUMÁRIO

1 ESTÁTICA DAS ESTRUTURAS..... 1

1 ESTÁTICA DAS ESTRUTURAS

Quanto a quantidade de vínculos, podemos classificar as estruturas como:

Figura 1 – Classificação das Estruturas



Fonte: do Autor (2021).

Da estática (restrita ao plano), temos três equações de equilíbrio:

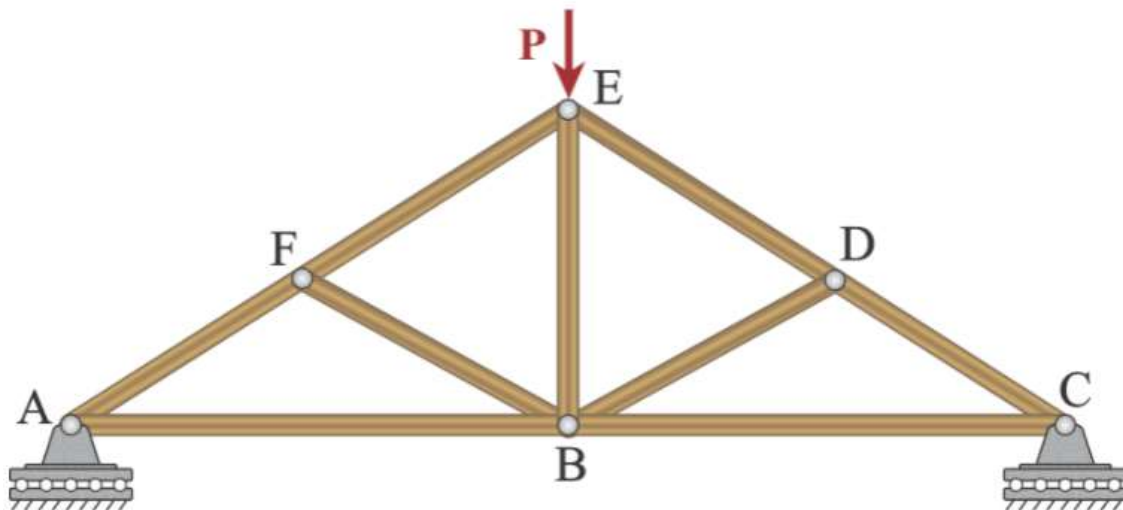
Figura 2 - Equações de Equilíbrio

$$\begin{cases} \sum F_x = 0 \\ \sum F_y = 0 \\ \sum M_\alpha = 0 \end{cases}$$

Fonte: do Autor (2021).

Assim, as estruturas ipostáticas possuem a quantidade de vínculos inferior à necessária para manter a estrutura em equilíbrio. A figura a seguir ilustra esta questão.

Figura 3 - Estrutura do Tipo Treliza: ipostática e geometricamente indeterminada.



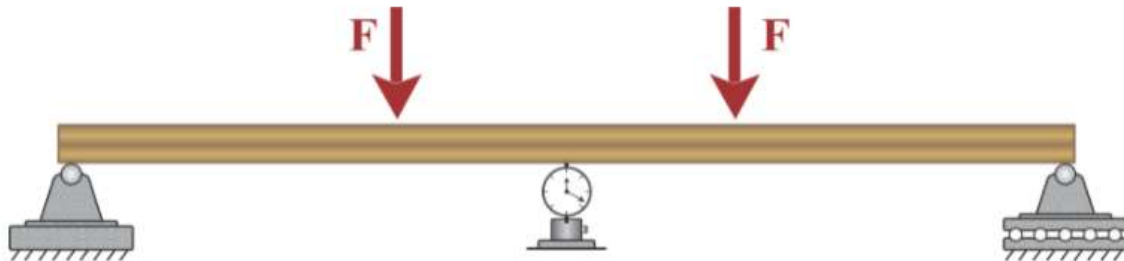
Fonte: do Autor (2021).

As estruturas isostáticas possuem, contudo, a quantidade necessária e suficiente de vínculos para manter a estrutura em equilíbrio.

A Figura 4 ilustra esta questão:



Figura 4 - Estrutura do Tipo Viga Bi-Apoiada: isostática e estaticamente determinada.

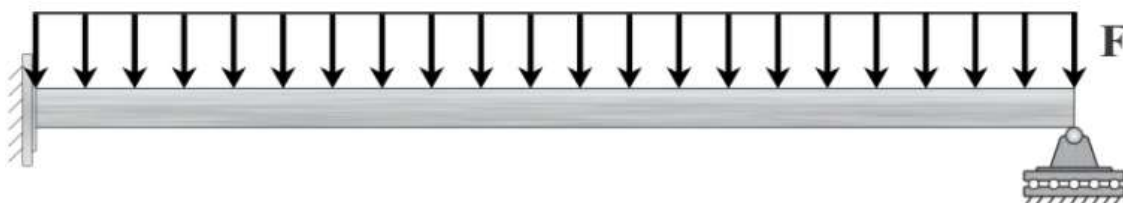


Fonte: do Autor (2021).

Ambos os tipos de estruturas, isostáticas e ipostáticas, também devem ser classificadas como um Sistema Estaticamente Determinado ou Indeterminado, pois os valores de todas as forças externas atuantes na estrutura são determinados somente pelas equações de equilíbrio da estática. Atenção especial as estruturas treliçadas que também devem ser avaliadas internamente quanto a sua estaticidade.

De modo contrário, as Estruturas Hiperestáticas possuem uma quantidade de vínculos superior ao necessário para manter a estrutura em equilíbrio e, portanto, são classificadas como um Sistema Estaticamente Hiperdeterminado, assim como ilustra a Figura 5.

Figura 5 - Estrutura do Tipo Viga Engastada: hiperestática e estaticamente hiperdeterminada.



Fonte: do Autor (2021).

Dentro desta classificação, a viga apresentada acima é dita uma vez hiperestática, pois possui um vínculo a mais para o equilíbrio, sendo denominado



como “redundante”.

Com o estudo deste texto didático de apoio, você está apto a fazer a Lista de Atividades 1.