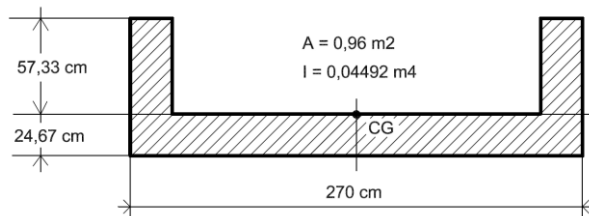




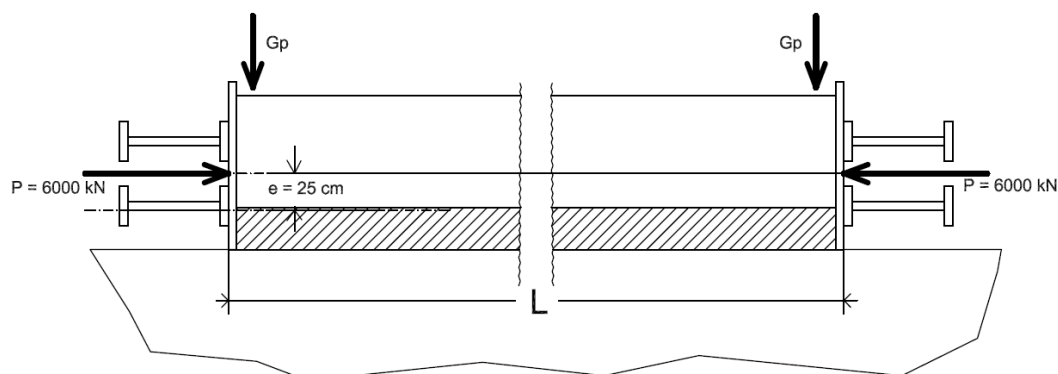
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Departamento de Engenharia de Estruturas e Geotécnica

PEF 2502 – Concepção, projeto e métodos construtivos de grandes estruturas e obras enterradas.
Atividade 2

- 1) A viga da Figura 1 está sendo estudada para projeto de um leito de pré-moldagem de vigas protendidas pré-tracionadas, com comprimento $L = 60$ m. O projetista verificou que a aplicação da força de protensão excêntrica produz levantamento da extremidade e deseja prever um contrapeso – carga G_p – nas extremidades para evitar esse levantamento, haja vista que o levantamento pode criar problemas nas ancoragens do sistema de protensão. Pede-se:
 - a) O esquema estático de um modelo de viga sobre base elástica que possa ser utilizado para análise do problema – apresente a geometria, a vinculação e os carregamentos.
 - b) Considerando $k=15.000$ kN/m² e $E_c = 25$ GPa, responda se a viga pode ser considerada de comprimento infinito; o que isso implicaria para fins de análise estrutural?
 - c) Esboce a deformada da estrutura, separadamente para G_p e para o momento resultante da excentricidade da protensão. Por que o carregamento de protensão excêntrico produz descolamento da ligação viga-solo?
 - d) Como se poderia estimar o valor de G_p para que não ocorra levantamento da extremidade da viga no momento da protensão? Para isso, desprezar o peso-próprio da viga e a força normal causada pela protensão. Estime esse valor.



(a) Seção transversal da viga e detalhe.



(b) Vista longitudinal