

CABOS SUSPENSOS – MODELAGEM DA CURVA E CÁLCULO DE TENSÃO PARA PROJETO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA

DIAS FILHO, João (Engenharia mecânica/UNIBRASIL)

A medida que a população cresce, aumenta a demanda por energia elétrica e para distribui-la torna-se necessária a instalação de um número cada vez maior de redes de transmissão. Tais redes são constituídas por cabos suspensos que servem para conduzir a energia das estações geradoras até os consumidores. Caso não se conheçam as tensões mecânicas as quais o cabo está submetido, pode ocorrer o rompimento dele durante a operação cortando o abastecimento de energia das regiões atendidas. Buscando obter essas cargas presentes, nesse trabalho será realizado o modelamento da curva característica de cabos suspensos fixados por dois pontos tendo apenas a força da gravidade e tensão de esticamento como atuante. Será levantada a equação diferencial que rege o problema e aplicado as condições de contorno para dois tipos de casos, o primeiro no qual os pontos de fixação estão nivelados e o segundo quando não estão. A partir da curva será encontrada as tensões normal, transversal e longitudinal presentes em função da posição do ponto no cabo. Essas cargas serviram de base para a seleção de tipo de cabo que atende as especificações de tamanho de vão e tensão de esticamento do cabo. As ferramentas utilizadas para resolução serão o conhecimento de integrais e de derivadas. O primeiro para obter a curva e o segundo para obter as tensões mecânicas atuantes a partir do ângulo da reta tangente ao cabo. A fim de tornar os cálculos mais factíveis será aplicado o modelo a um caso real utilizando dados de tamanho de vão normal e propriedades de cabos comerciais.

Palavras-chave: curva catenária, transmissão de energia, cabos suspensos.