



Asentamientos

Con el Método Matricial de las Rigideces



Desplazamientos de los apoyos

- Prepare un modelo analítico de la estructura para determinar su matriz de rigidez S .
 - Si la estructura está sometida a cargas en los miembros, evalúe su vector de fuerzas de nodo fijo, P_f debido a las cargas en los miembros.
 - Si la estructura está sometida a cargas en los nodos, entonces forme su vector de cargas en las juntas, P .



Procedimiento de análisis

- Calcule el vector de fuerzas de nodo fijo, P_f (NDOFx1) debidas a los desplazamientos de los apoyos. Si ya existía este vector, añádaselas.
- Para cada miembro que esté enlazado con los apoyos que sufrieron desplazamientos, ejecute las siguientes acciones:



Acciones

- Identifique los números de código del miembro, y forme el vector de desplazamientos de extremo fijo global (v_{fS}), a partir de los desplazamientos de los apoyos especificados (d_{si}).
- Evalúe el vector de fuerzas de extremo fijo debido a los desplazamientos de los apoyos, F_{fS} usando la relación $F_{fS} = K v_{fS}$.
- Almacene los elementos pertinentes de F_{fS} en P_f .



Procedimiento de Análisis

- Determine los desplazamientos de las juntas desconocidos, d , resolviendo la relación de rigidez $P - P_f = Sd$.
- Calcule los desplazamientos y las fuerzas en los extremos de los miembros, y las reacciones en los apoyos. Para cada miembro de la estructura, lleve a cabo los siguientes pasos:



Pasos

- Obtenga los desplazamientos en los extremos de los miembros en el SCG, v , a partir de los desplazamientos de los nodos d y los desplazamientos especificados de los apoyos, d_{si} , haciendo uso de los números de código.
- Determine los desplazamientos en los extremos de los miembros en el SCL, u , usando la relación de transformación $u = Tv$.



Pasos

- Calcule las fuerzas en los extremos de los miembros en el SCL, Q , usando la relación de rigidez $Q = ku + Q_f$. Si el miembro no está sometido a ninguna carga, $Q_f = 0$.
- Calcule las fuerzas en los extremos de los miembros en el SCG con la relación de transformación: $F = T^T Q$.
- Si el miembro está enlazado a un nodo de apoyo, use los números de código de los miembros para almacenar los elementos pertinentes de F en sus posiciones respectivas del vector de reacciones en los apoyos, R .