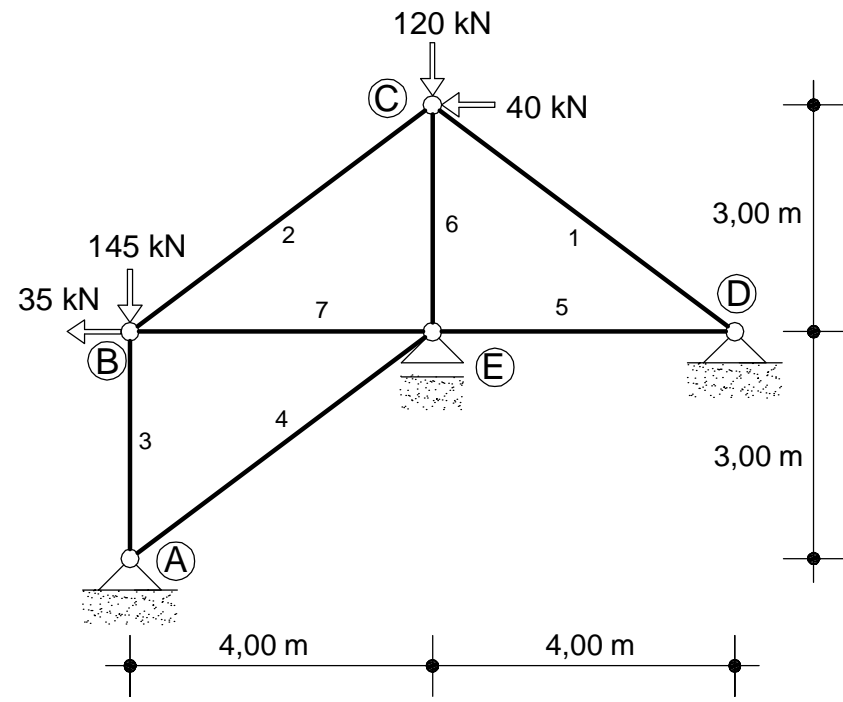




ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA  
 Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"  
 INGENIERIA DE LA EDIFICACIÓN  
 (024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA  
 EXAMEN FINAL ENERO MATRICIAL NUDOS ARTICULADOS 26/01/2016

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ D.N.I.: \_\_\_\_\_ G



Todas las barras  $A=15 \text{ cm}^2$   $E = 200 \text{ GPa}$   
 Formulación para desplazamientos de nudos:  
 $[P] = [Ke] * [D]$  o bien:  $[P] = [E] * [K] * [T] * [D]$

- De la estructura de acero croquizada, de peso propio despreciable. Mediante el método matricial, se pide:
- 1/ Obtener las ecuaciones de equilibrio de fuerzas en los nudos de la estructura:  $[P]=[E]*[N]$  (2 puntos)  
 Nota: en cada nudo primero se impondrá el equilibrio de fuerzas horizontales y debajo el de fuerzas verticales.
  - 2/ Matriz de rigidez en ejes locales estructura  $[K]$  en kN/mm. (0,5 puntos)
  - 3/ Matriz de rigidez global de la estructura en kN/mm:  $[P] = [Ke] * [D]$ . (3,5 puntos)
  - 4/ Vector de desplazamientos de los nudos  $[D]$  en mm. (1 punto)
  - 5/ Vector variación de longitud de las barras en mm. (1 punto)
  - 6/ Vector sollicitación axial de las barras en kN. (1 punto)
  - 7/ Vector reacciones en los apoyos, componentes horizontal y vertical. (1 punto)
- 1º  $[P] = [E] * [N]$

2º  $[K]$

3º  $[P] = [Ke] * [D]$

4º  $[D]$

5º  $[\Delta]$

6º  $[N]$

7º  $[R]$