

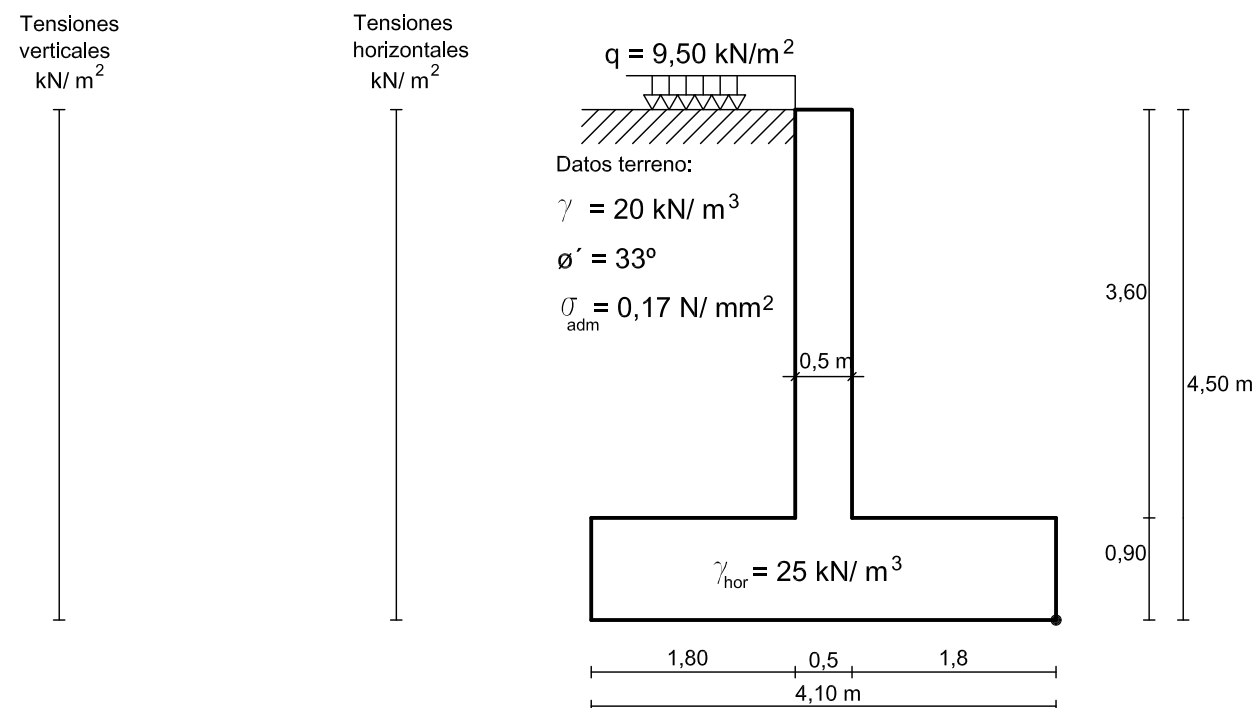


ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA  
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"  
INGENIERIA DE LA EDIFICACIÓN  
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA  
EXAMEN ORDINARIO 03/07/2012

Apellidos:	Nombre:	D.N.I.:	G
------------	---------	---------	---

Del muro de contención de hormigón armado croquizado, por metro lineal de muro se pide:

- 1/ Dibujar y acotar la ley de tensiones verticales en el trasdos del muro (1 punto)
- 2/ Valor del coeficiente de empuje "K". Indicar si se trata de empuje activo, pasivo o al reposo. (1 punto)
- 3/ Dibujar y acotar la ley de tensiones horizontales. (1 punto)
- 4/ Valor del empuje total sobre el trasdós del muro en kN. (1 punto)
- 5/ Situación de la resultante de empuje respecto del eje de vuelco del muro. (1 punto)
- 6/ Calcular la seguridad al deslizamiento. ¿Cuál es el valor mínimo de CTE? (1 punto)
- 7/ Seguridad al vuelco. ¿Cuál es el valor mínimo de CTE? (1 punto)
- 8/ Dibujar el diagrama de tensiones verticales bajo la zapata del muro CTE (1 punto)
- 9/ Seguridad al hundimiento (1 punto)
- 10/ Si además el muro fuese de sótano. ¿Cual sería ahora el valor del Coeficiente "K" de empuje? (1 punto)





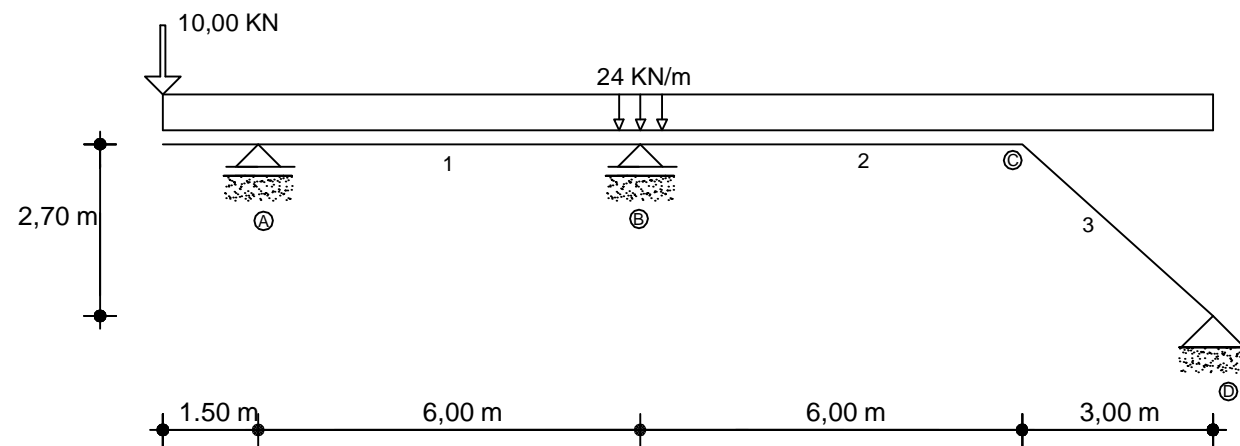
ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA  
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"  
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA  
EXAMEN EXTRAORDINARIO (03/07/2012)

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

De la estructura croquizada de peso propio despreciable, utilizando el Método de Cross, se pide:

- 1º) Dibujar a escala y acotado el diagrama de solicitaciones cortantes.
- 2º) Dibujar a escala y acotado el diagrama de solicitaciones flectoras.
- 3º) Dibujar a escala y acotado el diagrama de solicitaciones normales.
- 4º) Comprobar el equilibrio estático de la estructura.

NOTA: RIGIDECES DE TODAS LAS BARRAS =  $1EI$



ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA

PUNTUACIÓN DEL EJERCICIO:

Resultado correcto del apartado 1º: 2 puntos

Resultado correcto del apartado 2º: 3 puntos

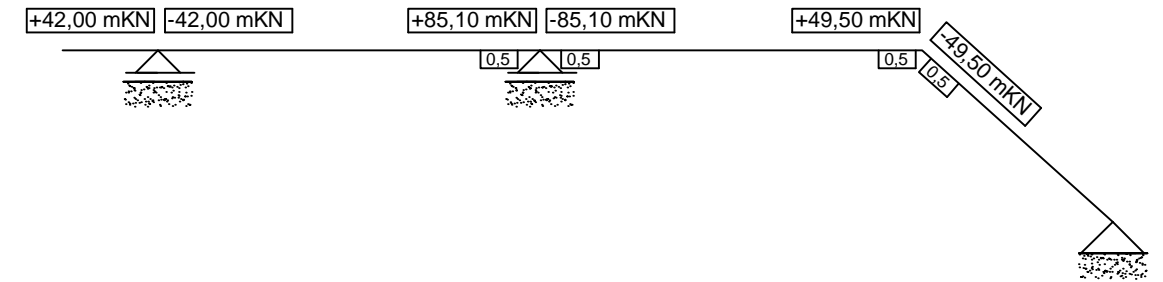
Resultado correcto del apartado 3º: 3 puntos

Resultado correcto del apartado 4º: 2 puntos

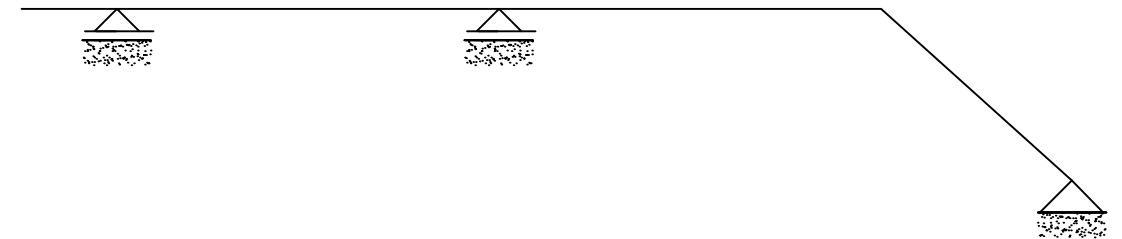
Para obtener el aprobado es necesario alcanzar 5 puntos

NOTA: Los errores conceptuales se puntuarán negativamente.

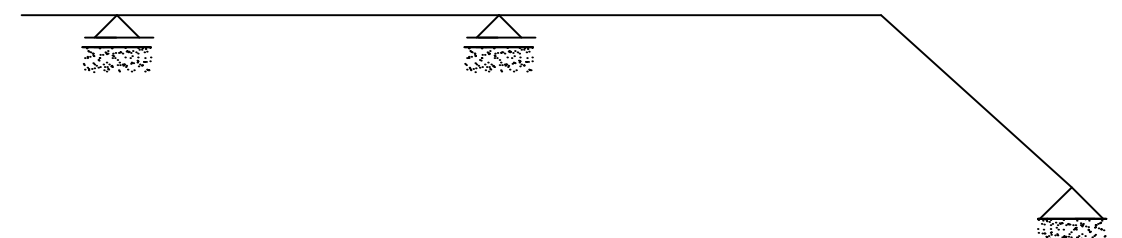
E II



E III

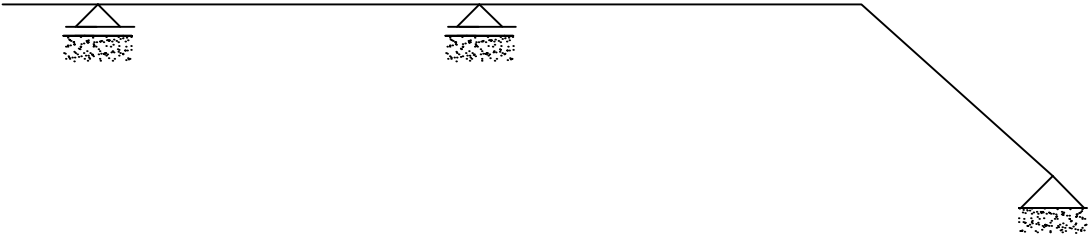


E IV

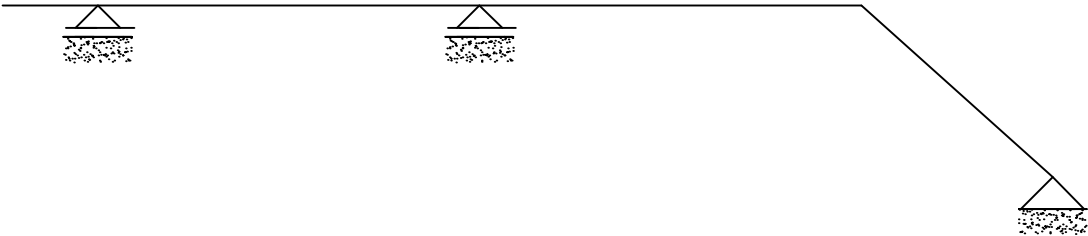


TIEMPO PARA LA RESOLUCIÓN DEL EJERCICIO: 1 hora

E V

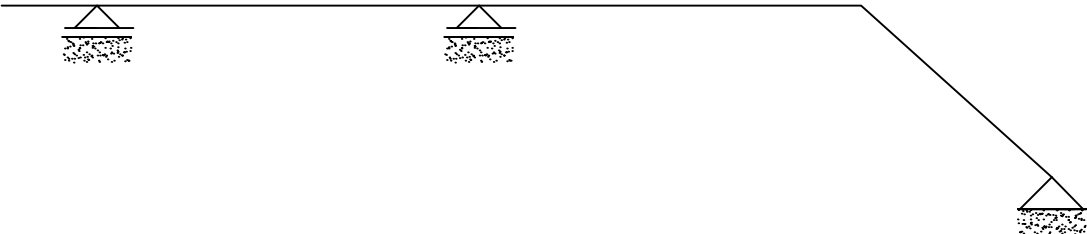


MOMENTOS DEFINITIVOS

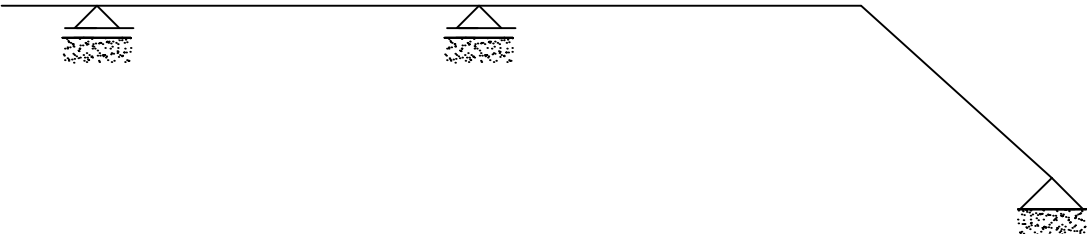


EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LA ESTRUCTURA

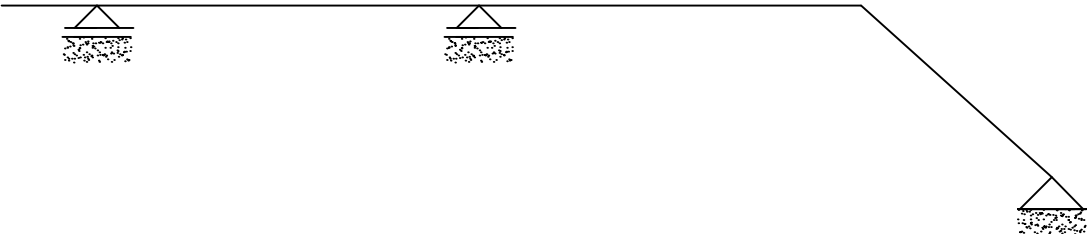
$V(x)$



$M(x)$



$N(x)$



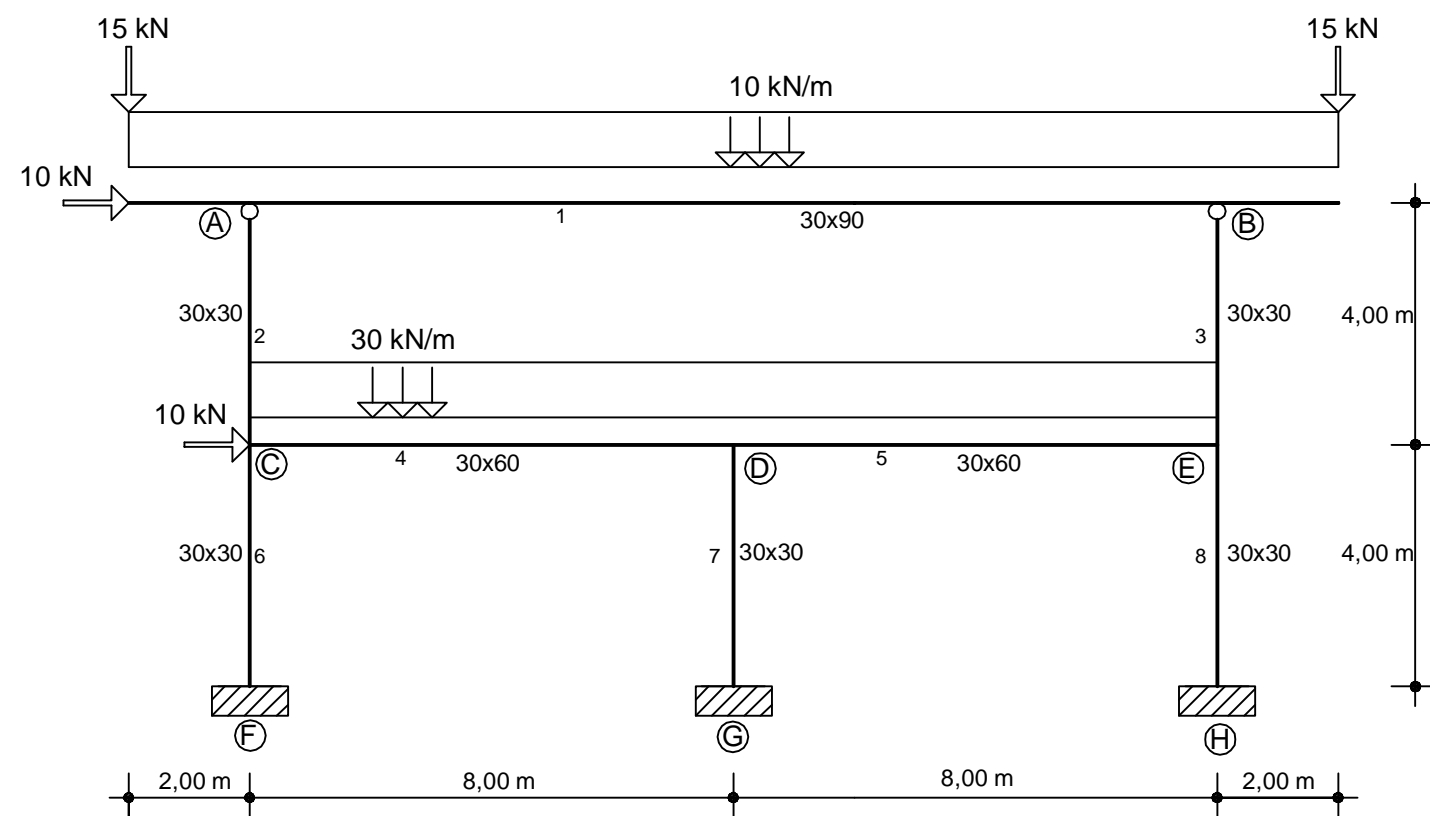


ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA  
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"  
INGENIERIA DE LA EDIFICACIÓN  
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA  
EXAMEN ORDINARIO 03/07/2012

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

De la estructura de hormigón armado, utilizando el Método Matricial se pide:

- 1/ Rigidez de todas las barras. Se tomará para la comparación:  $K_{\theta} = 1 E I$  (0,5 puntos)
- 2/ Efecto de las acciones y de las deformaciones. (M.E.P. y desplazamiento nudos). (1,5 puntos)
- 3/ Ecuaciones de equilibrio de las barras. (5 puntos)
- 4/ Giros y desplazamientos de los nudos. (1 puntos)
- 5/ Momentos definitivos en extremo de barra. (2 puntos)





ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA  
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"  
INGENIERIA DE LA EDIFICACIÓN  
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA  
EXAMEN ORDINARIO 03/07/2012

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

De la estructura de acero croquizada, de peso propio despreciable.

Mediante el Método Matricial de los Desplazamientos, se pide:

1/ Obtener la matriz de rigidez global de la estructura [Ke]. (6 puntos)

NOTA: se deben utilizar las formulaciones:  $[P] = [Ke] * [D]$  o bien:  $[P] = [E] * [K] * [T] * [D]$

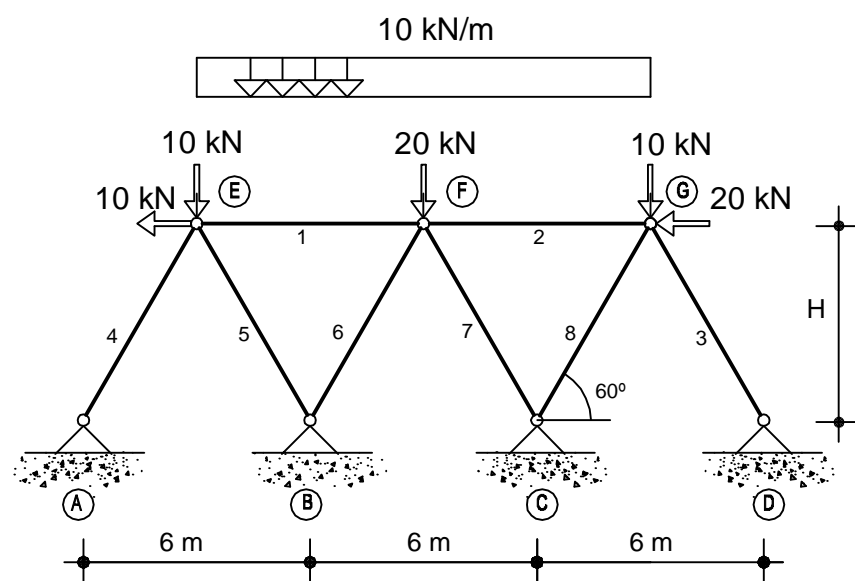
2/ Obtener los desplazamientos de los nudos. (1 punto)

3/ Obtener la sollicitación axil en las barras. Dibujar a escala los diagramas de las barras nº2 (2 puntos)

B	1	2	3	4	5	6	7	8
N <sup>+</sup> <sub>(kN)</sub>								
N <sup>-</sup> <sub>(kN)</sub>								

4/ Obtener las reacciones (componentes horizontal y vertical) en los apoyos. (1 punto)

Nota: todas las barras  $A=18 \text{ cm}^2$   $E=200 \text{ GPa}$  ( $2 * 10^6 \text{ kp/cm}^2$ )



Apellidos:

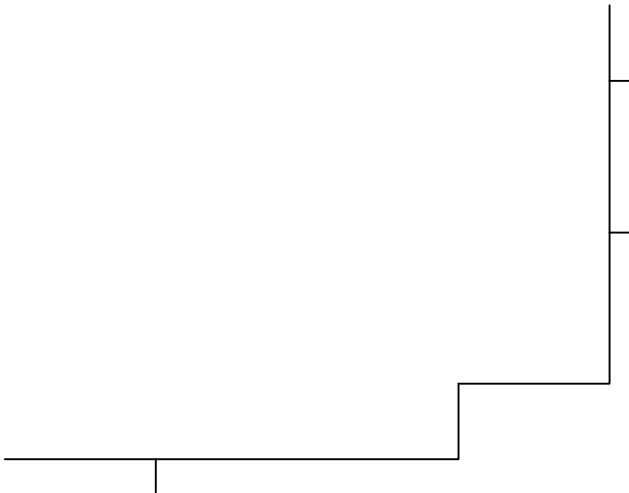
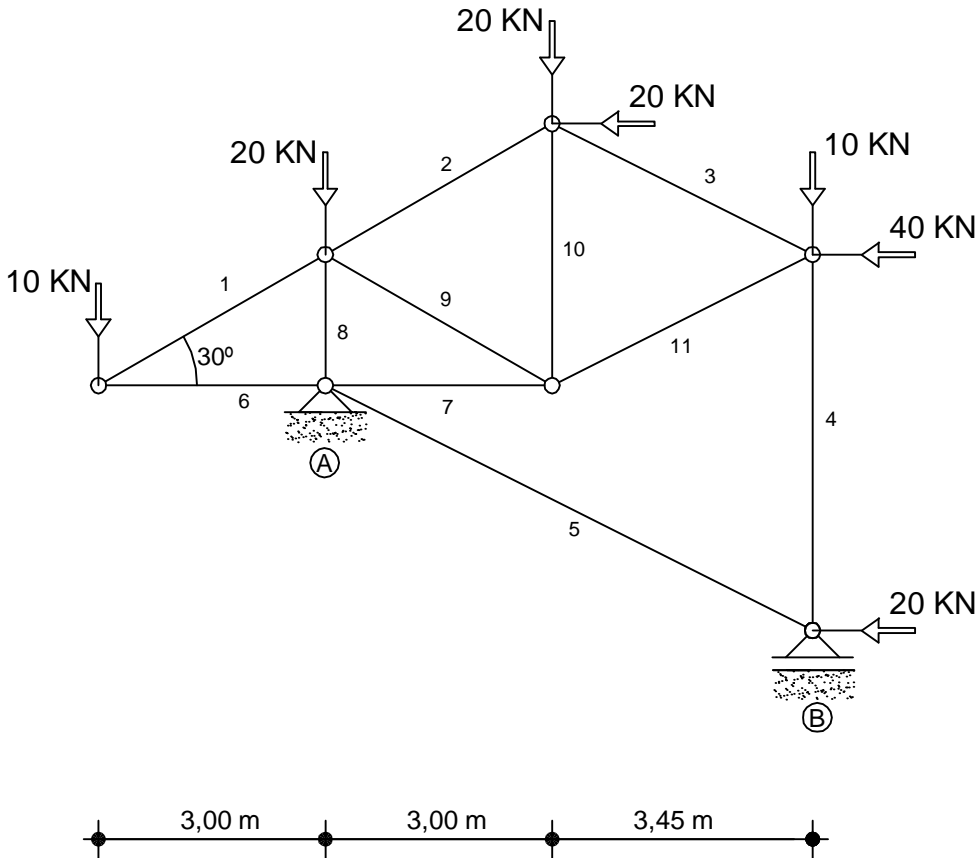
Nombre:

D.N.I.:

G

De la estructura de acero croquizada, de peso propio despreciable, se pide:

- Analizarla y clasificarla.
- Obtener analítica y gráficamente las reacciones.
- Obtener todas las solicitaciones en todas las barras.



SOLICITACIONES NORMALES

B	comp	trac
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

PUNTUACIÓN DEL EJERCICIO:  
 Resultado correcto del apartado 1º: 1 punto.  
 Resultado correcto del apartado 2º: 3 puntos  
 Resultado correcto del apartado 3º: 6 puntos  
 Para obtener el aprobado será necesario alcanzar 5 puntos  
 Nota: Los errores conceptuales se puntuarán negativamente.

TIEMPO PARA LA RESOLUCIÓN DE ESTE EJERCICIO: 50 minutos