



# MECÁNICA DE SÓLIDOS Y SISTEMAS ESTRUCTURALES

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MADRID

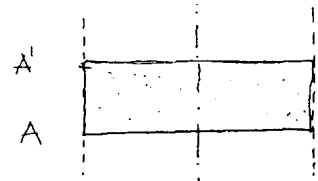
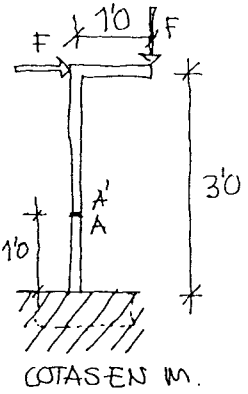
Apellidos: \_\_\_\_\_  
TEST: 6

Nombre: \_\_\_\_\_  
Fecha: 18-03-04

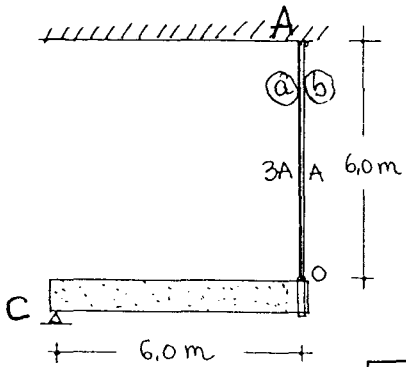
Z Y X

Nº Exp
Grupo J

1.- Sobre la barra de la figura, de la que no se considera su peso, actúan las dos fuerzas indicadas,  $F = (30+5 \cdot X)$  kN. Calcular analíticamente el valor de las reacciones, representándolas a escala. Sobre el esquema de la rebanada A-A' de la barra, señalar las sollicitaciones existentes indicando su valor.



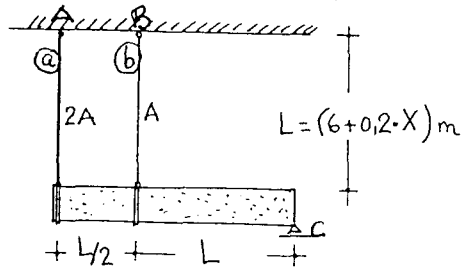
2.- Un sólido indeformable de peso  $Q = 200$  (kN), se sustenta mediante dos barras de igual longitud y sección  $A = 1.600 + 80 \cdot X$  ( $\text{mm}^2$ ) y  $3 \cdot A$  situadas en uno de sus extremos O y un apoyo fijo en el otro, según se indica en la figura. Obtener, el valor del descenso vertical del extremo O. (El tipo de acero utilizado en las barras es el representado en la figura de la pregunta 3).



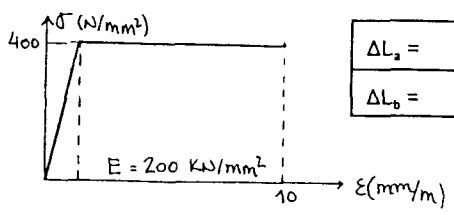
$\Delta L_a =$	mm	$N_A =$	KN	$\sigma_a =$	N/mm <sup>2</sup>	$R_A =$	KN
$\Delta L_b =$	mm	$N_B =$	KN	$\sigma_b =$	N/mm <sup>2</sup>	$R_C =$	KN

Descenso vertical del extremo O  $\delta_o =$  \_\_\_\_\_ mm

3.- Se sustenta un sólido indeformable homogéneo de peso  $Q$  (kN), mediante un apoyo fijo y dos barras de acero, cuyo diagrama tensión- deformación es el indicado, de igual longitud y sección  $A = 1.600 + 80 \cdot X$  ( $\text{mm}^2$ ) y  $2 \cdot A$  ( $\text{mm}^2$ ) respectivamente, según se indica en la figura. En la posición de equilibrio se conoce el valor del giro en el apoyo de valor  $\Phi_A = 1,25 \cdot 10^{-3}$  (rad). Obtener el valor del peso  $Q$ .



$R_{Cv} =$	KN
$R_{Ch} =$	KN



$\Delta L_a =$	mm	$N_A =$	KN	$\sigma_a =$	N/mm <sup>2</sup>	$R_A =$	KN
$\Delta L_b =$	mm	$N_B =$	KN	$\sigma_b =$	N/mm <sup>2</sup>	$R_B =$	KN

Peso del sólido suspendido.  $Q =$  \_\_\_\_\_ KN