

**GRUPO**

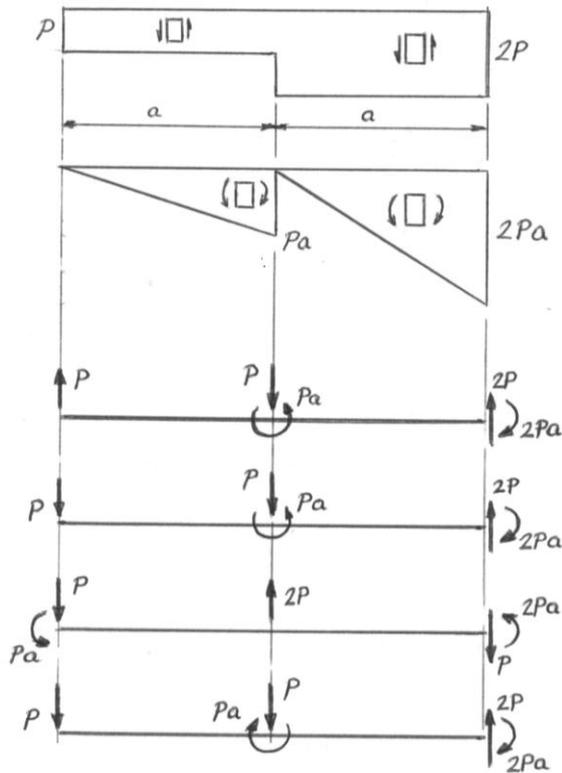
**NOMBRE**

**Nº**

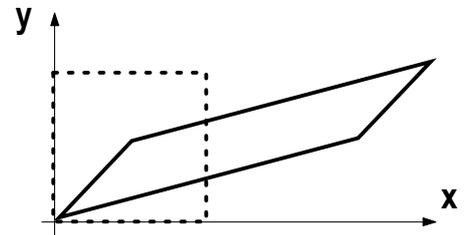
**Puntuación: Respuesta acertada → 1 punto**

**Respuesta equivocada o sin contestar → 0 puntos**

1.- En una viga se tienen los diagramas de esfuerzos cortantes y de momentos flectores indicados en la figura. Indique cuál es la correspondiente sollicitación sobre la misma



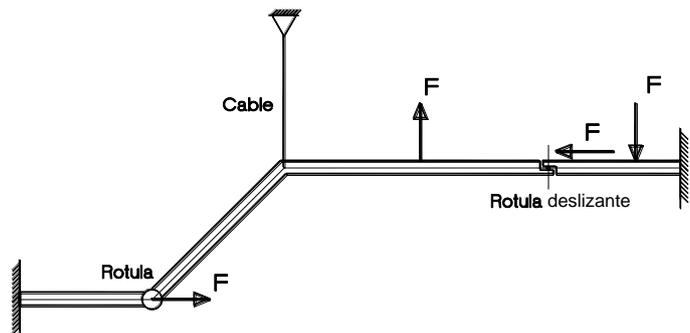
2.- Un diferencial de volumen de forma cúbica se deforma en el plano xy como se muestra en la figura. Indique la afirmación cierta:



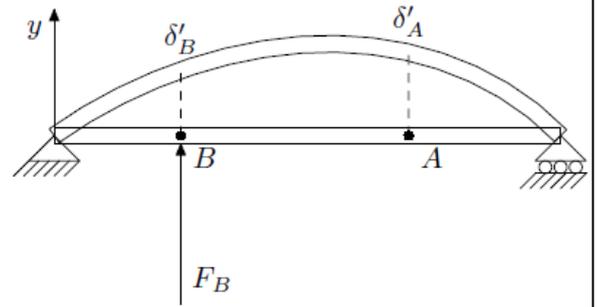
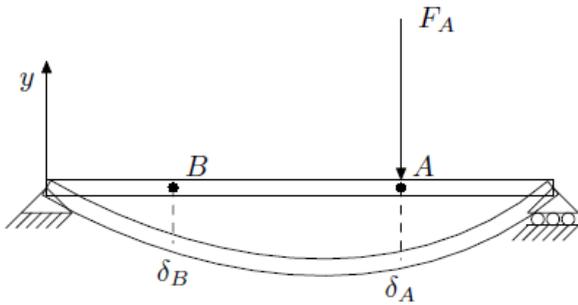
- $\epsilon_x > 0$  ,  $\epsilon_y < 0$  ,  $\gamma_{xy} > 0$
- $\epsilon_x > 0$  ,  $\epsilon_y < 0$  ,  $\gamma_{xy} < 0$
- $\epsilon_x > 0$  ,  $\epsilon_y > 0$  ,  $\gamma_{xy} < 0$
- $\epsilon_x < 0$  ,  $\epsilon_y > 0$  ,  $\gamma_{xy} > 0$

3.- Indique el grado de hiperestaticidad de la viga de la figura

- Es isostática
- GH = 1
- GH = 2
- GH = 3

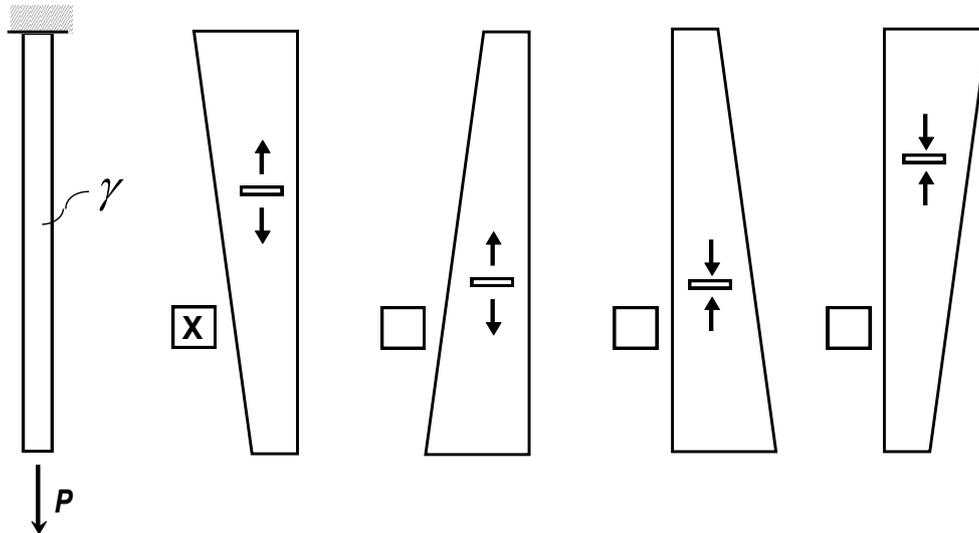


4.- Conocidos  $F_A$ ,  $\delta_A$ ,  $\delta_B$  y  $\delta'_B$ , determina el desplazamiento vertical  $\delta'_A$

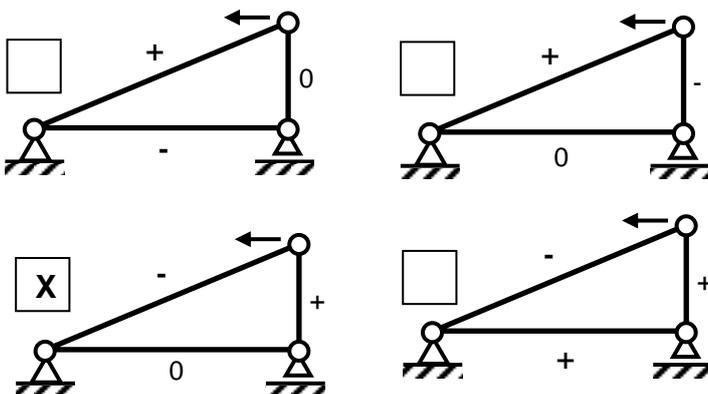


- $\frac{F_A}{F_B} \delta_B$    
  $\frac{F_B}{F_A} \delta'_B$    
  $\frac{F_A}{F_B} \delta_A$    
  $\frac{F_B}{F_A} \delta_B$

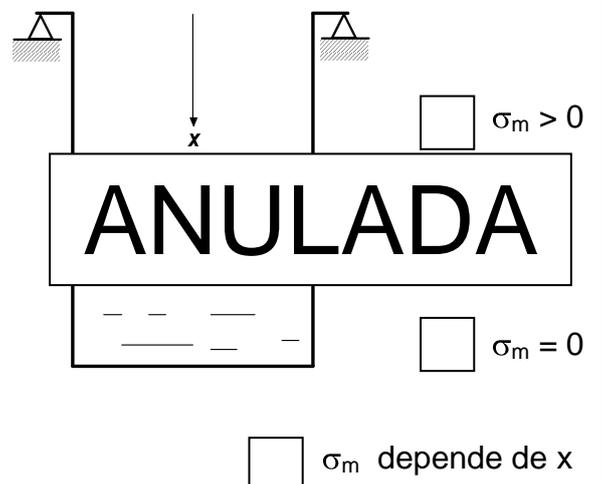
5.- El diagrama de esfuerzos normales CORRECTO para la barra de la figura, de sección constante y peso específico  $\gamma$  es:



6.- En el sistema articulado de la figura, se indica con + la barra traccionada, con - la barra comprimida, y con 0 la barra descargada. Indique cuál es la opción correcta



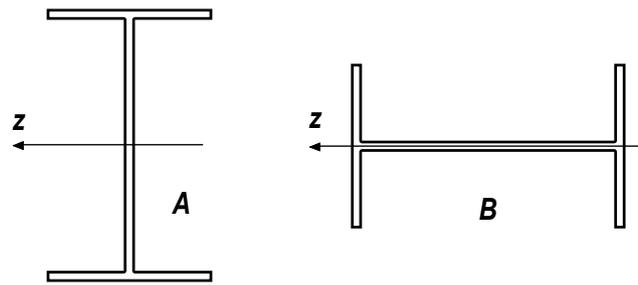
7.- Para el depósito cilíndrico de pared delgada de la figura, indique la afirmación FALSA:



8.- Dados una barra (maciza) y un tubo, ambos circulares y con el mismo valor de la sección útil, indique cuál es la afirmación CIERTA para una sollicitación de torsión pura:

- $\tau_{\text{mínima tubo}} = 0$
- $\tau_{\text{mínima barra}} \neq 0$
- La barra es más rígida que el tubo
- El tubo es más rígido que la barra

9.- La sección de la figura se puede fabricar en aluminio o acero y colocarla en las dos disposiciones indicadas. Indique qué combinación es más rígida para trabajar a flexión según el eje z:

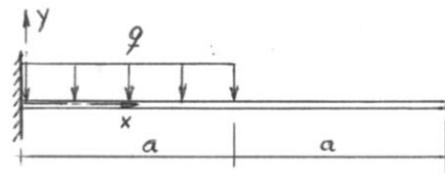


- A de aluminio
- B de acero
- B de aluminio
- A de acero

10.- Indicar la afirmación verdadera en relación con las tensiones tangenciales debidas al esfuerzo cortante  $T_y$  en una sección de un sólido prismático de sección gruesa:

- Las tensiones tangenciales siempre se anulan en las fibras extremas según el eje Y de la sección.
- El valor máximo de las tensiones tangenciales se da siempre en la fibra de menor anchura.
- El valor máximo de las tensiones tangenciales se da siempre en el centro de gravedad de la sección.
- La dirección de las tensiones tangenciales es siempre circunferencial respecto al centro de gravedad de la sección.

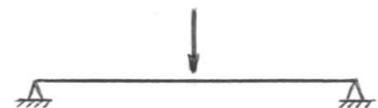
11.- Para la viga de la figura indique cuál es la expresión correcta de la ecuación universal de la elástica:



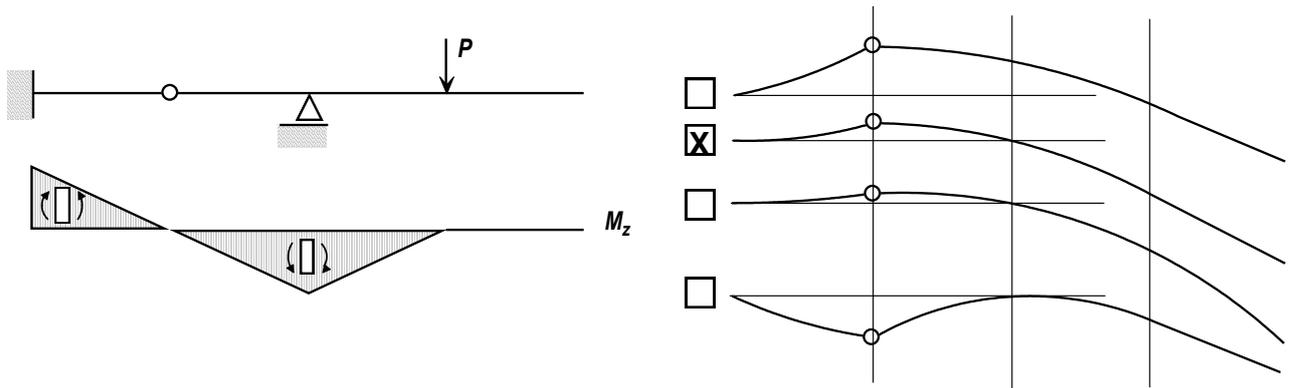
- $EI y = -\frac{qa^2}{4}x^2 + \frac{qa}{6}x^3 - \frac{q}{24}x^4 + \frac{q}{24} \langle x-a \rangle^4$
- $EI y = \frac{qa^2}{4}x^2 + \frac{qa}{6}x^3 - \frac{q}{24}x^4 + \frac{q}{24} \langle x-a \rangle^4$
- $EI y = -\frac{qa^2}{4}x^2 + \frac{qa}{6}x^3 + \frac{q}{24}x^4 - \frac{q}{24} \langle x-a \rangle^4$
- $EI y = -\frac{q}{24}x^2 + \frac{q}{24} \langle x-a \rangle^4$

12.- En la viga de la figura sometida a una carga centrada, si los apoyos articulados se convierten en empotramientos ... (señale la opción FALSA):

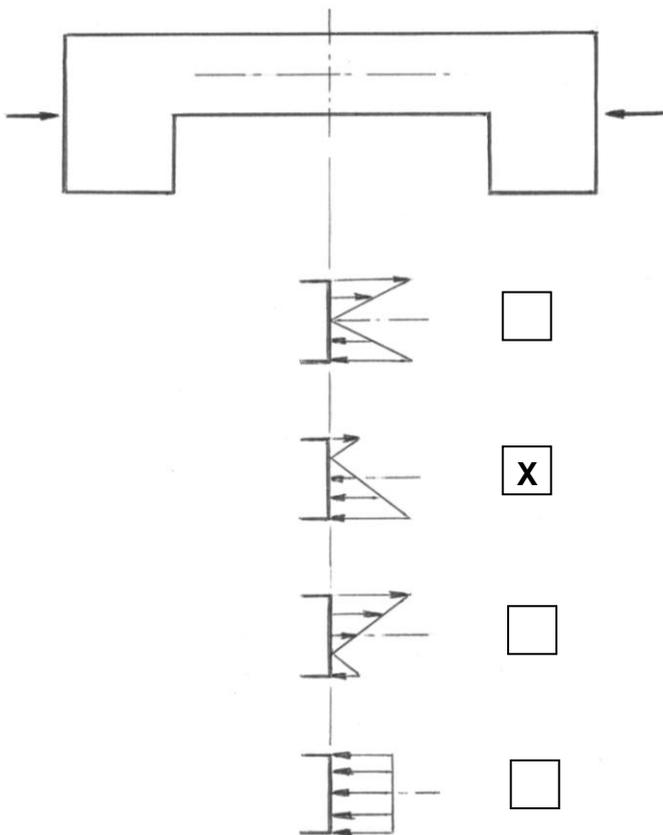
- La flecha disminuye
- El momento flector máximo no varía
- Las reacciones verticales no varían
- El problema pasa a ser hiperestático de grado 1



13.- La deformada a estima de la viga de la figura de la izquierda es:



14.- En la pieza de la figura señale cuál es la distribución de tensión normal correcta en la sección central



15.- De todas las siguientes medidas, ¿cuál de ellas NO mejora la resistencia a pandeo de una columna de acero, tubular hueca, esbelta y biapoyada?

- Incrementar el diámetro exterior del tubo, manteniendo constante su espesor
- Someter el material a un tratamiento térmico para incrementar su límite elástico
- Aumentar el espesor del tubo, manteniendo constante el diámetro exterior
- Empotrar uno de sus extremos, dejando el otro apoyado