

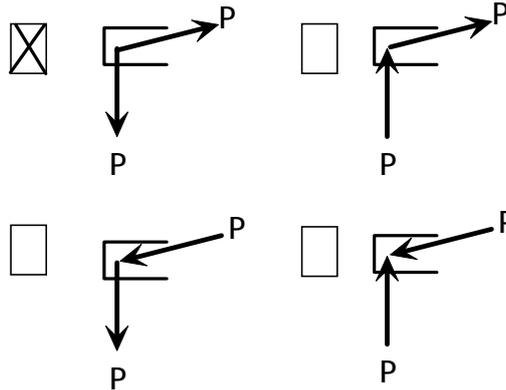
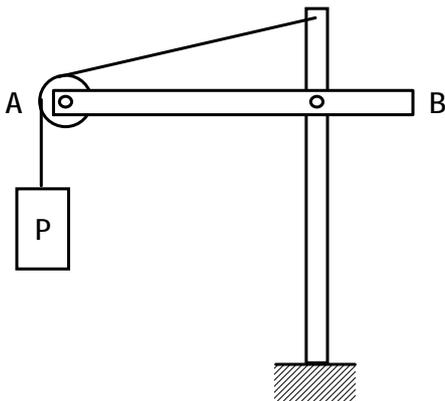
Nombre:

Número:

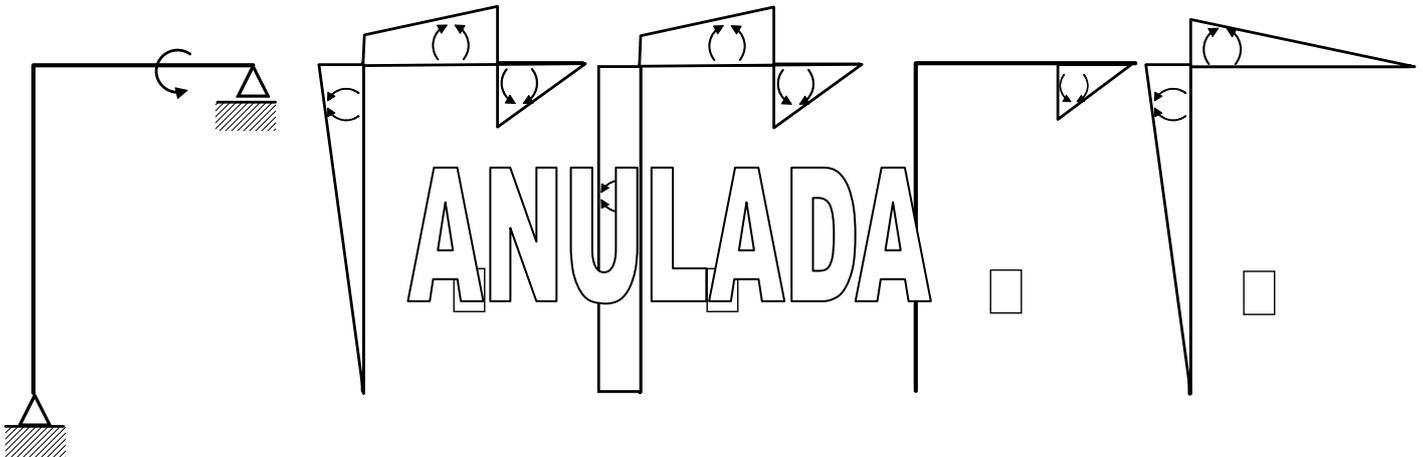
Grupo:

Respuesta acertada → 1 punto. Respuesta equivocada → 0 puntos

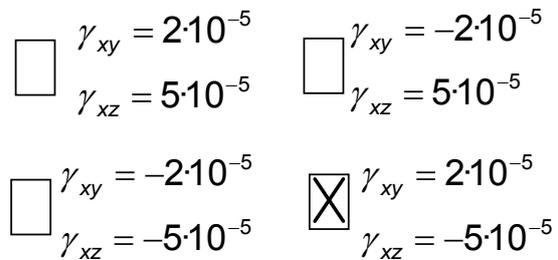
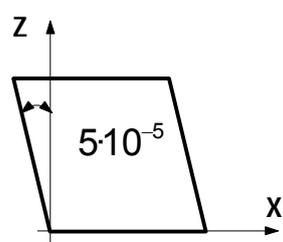
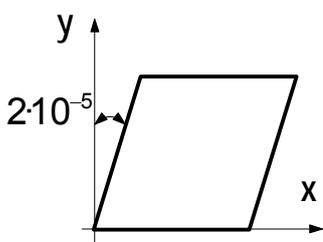
1.- En la estructura de la figura, las acciones sobre la barra AB al eliminar la polea son:



2.- Un posible diagrama de momentos flectores en la estructura de la figura es:



3.- Las deformaciones no nulas en el elemento diferencial de la figura son:



4.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es cierta?

$E > 0$

$\nu > 0$

$\nu \in (0 ; 0,5)$

$G < 0$

5.- Indique la afirmación FALSA:

$\varepsilon$  tiene dimensiones de longitud

$\nu$  es adimensional

G tiene dimensiones de presión

$\gamma$  es adimensional

6.- Cuando se duplican las solicitaciones exteriores en una estructura:

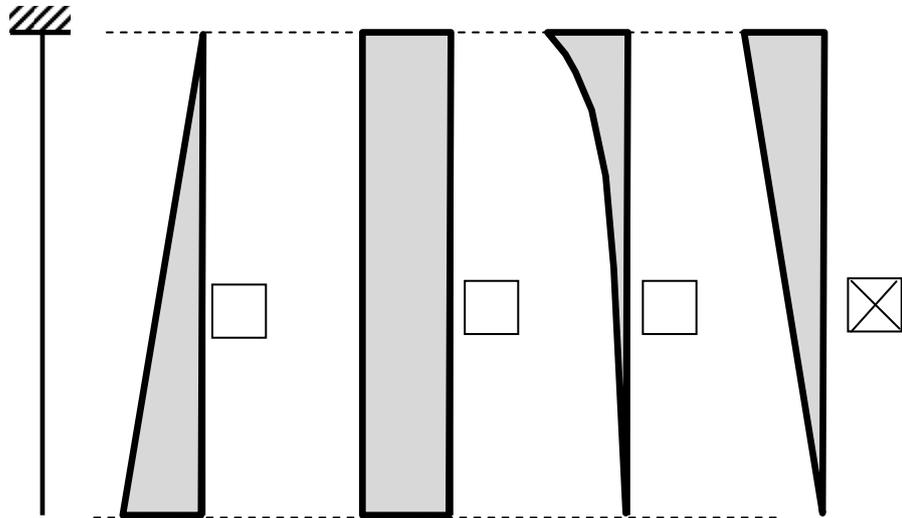
Las deformaciones se duplican, pero las tensiones se mantienen constantes porque son fuerzas por unidad de área.

Las tensiones y las deformaciones son valores relativos, así que se mantienen constantes.

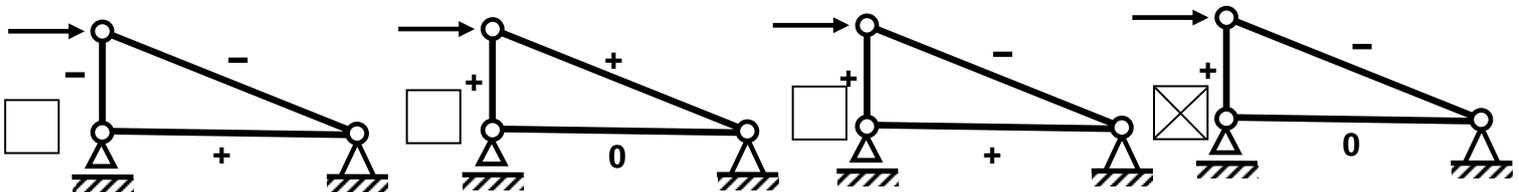
Las tensiones y las deformaciones se duplican, y la energía se cuadruplica.

Las tensiones, las deformaciones y la energía se duplican.

7.- El cable de la figura está sometido a su propio peso. El diagrama de esfuerzos normales es:



8.- En el sistema articulado de la figura señale el que contiene los signos correctos de los esfuerzos en las barras (traccionada +, comprimida -, descargada 0)



9.- Dados dos depósitos, uno cilíndrico y el otro esférico, indique la afirmación FALSA:

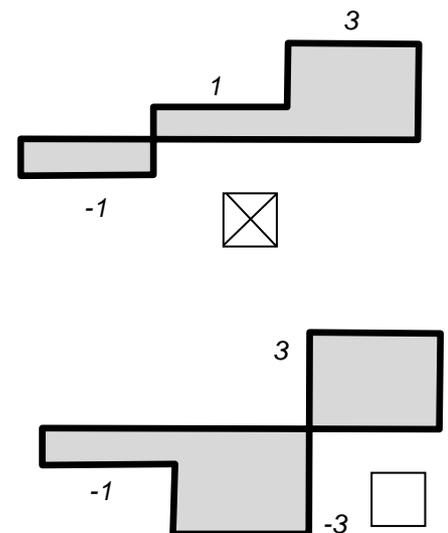
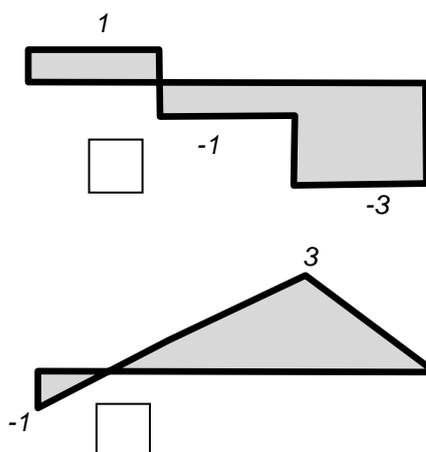
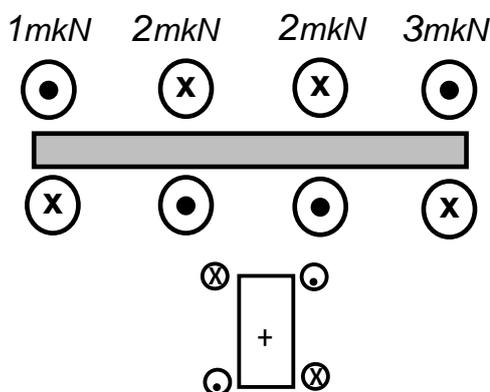
- Si la esfera está sometida a un estado de membrana, las tensiones meridional y circunferencial son iguales
- Las curvas meridianas en el cilindro son rectas que se obtienen mediante cortes con planos que contienen al eje de revolución.
- El radio de las circunferencias resultantes de cortar la esfera por un plano cualquiera siempre es el radio de curvatura circunferencial
- Las curvas circunferenciales en el cilindro se obtienen mediante cortes con planos perpendiculares al eje de revolución.

10.- Las dos barras de la figura están sometidas a tracción, son de igual sección y están unidas solidariamente por los extremos. Una de las barras es de acero ( $E=200.000MPa$ ) y la otra de aluminio ( $E=70.000MPa$ ). Indique la afirmación correcta:

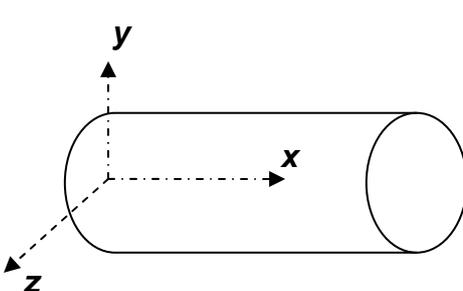


- El esfuerzo normal en las dos barras es el mismo
- El esfuerzo normal es mayor en la barra de acero que en la de aluminio
- El esfuerzo normal es mayor en la barra de aluminio que en la de acero
- La tensión normal en las dos barras es la misma

11.- En el eje de la figura, el diagrama de momentos torsores es:



12.- Para la barra sometida a torsión de la figura, señale la matriz de tensiones correcta:



$$\begin{pmatrix} 0 & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{xy} & 0 & \tau_{yz} \\ \tau_{xz} & \tau_{yz} & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{xy} & 0 & 0 \\ \tau_{xz} & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

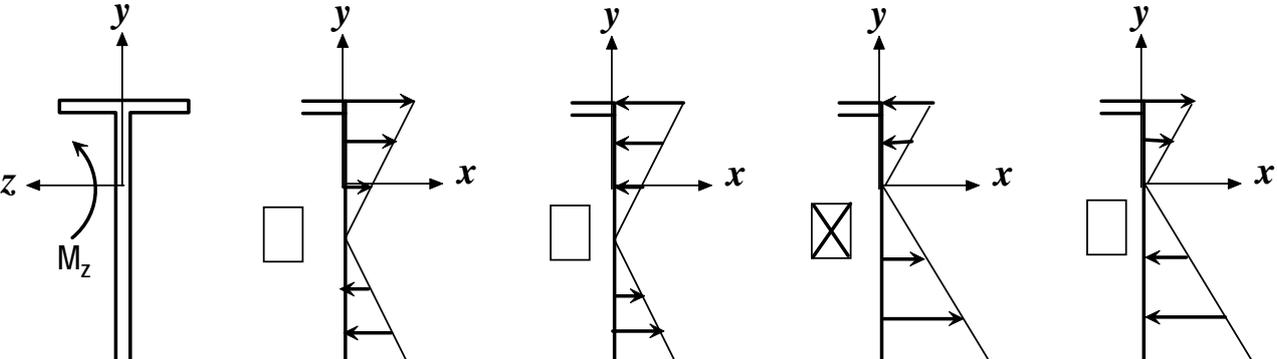
$$\begin{pmatrix} 0 & \tau_{xy} & 0 \\ \tau_{xy} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & \tau_{xz} \\ 0 & 0 & \tau_{yz} \\ \tau_{xz} & \tau_{yz} & 0 \end{pmatrix}$$

13.- En una barra empotrada-libre de longitud  $L$ , radio de la sección  $R$  y constituida por un material de módulo  $G$ , sometida a un momento torsor constante  $M$ , la opción correcta es:

- El giro de la sección extrema es mayor cuanto mayor sea el radio  $R$  de la sección
- El potencial interno acumulado en la barra es independiente de su longitud  $L$
- La tensión tangencial máxima provocada por  $M$ , es mayor cuanto menor es el momento de inercia polar de la sección
- La rigidez de la barra es independiente de  $G$

14.- En la sección de la figura, la distribución de tensiones normales  $\sigma_x$  correcta es:



15.- Con tres chapas planas se han construido 4 vigas cuyas secciones se indican en la figura. Indique cuál de ellas es más resistente frente a un momento flector  $M_z$

