

PRIMER EXAMEN ESTRUCTURAS Y MECANISMOS I - PARALELO 1 -DING2029

Nombre:

Fecha: 05 de julio de 2023

1. A continuación, se presentan algunos enunciados, responda Verdadero (V) o Falso (F) marcando con una "X" las casillas del lado derecho según corresponda.

1 pt.

	(V)	(F)
Una fuerza se caracteriza por su punto de aplicación, magnitud y dirección. Se representa con un vector.		
Esfuerzo es la fuerza que hace un elemento de la estructura para ser deformado por las cargas.		
Un pilar es un elemento estructural unidimensional, debido a que una de sus dimensiones es más larga que las otras dos.		
Las fuerzas que actúan sobre los cuerpos rígidos se pueden dividir en dos grupos: fuerzas externas e internas.		
Un ejemplo de una estructura de forma activa es la carcasa de un celular.		

2. Preguntas de opción múltiple: encierre la o las palabras que corresponden a las respuestas correctas de entre las opciones presentadas:

2pts

2.1 Seleccione de entre las opciones, ¿Cuáles son características de una estructura?:

- a) Es el conjunto de elemento simples unidos entre sí.
- b) Resiste a fuerzas a las que se somete, y no se destruye (incluyendo su propio peso).
- c) Se deforman bajo la acción de fuerzas externas.
- d) Todas tienen están hechas de vigas, columnas y riostras.

2.2 Se puede decir que una estructura es entramada si:

- a) Son capaces de crear microclimas.
- b) Son la unión de pequeños elementos triangulares.
- c) Está formada por perfiles entrecruzados, sobre vigas pilares o columnas.
- d) a y c.
- e) Ninguna de las anteriores.

2.3 Los vectores se pueden clasificar en:

- a) Fijos.
- b) Deslizantes, fijos e invariables.
- c) Fijos y opuestos.
- d) Cargas, esfuerzos y momentos.
- e) Ninguna de las anteriores.

2.4 El vector resultante de la suma de dos vectores por el método del triángulo es:

- a) Complementario.
- b) Dibujar a escala los vectores.
- c) Definida por la regla de la mano derecha.
- d) Conmutativo.
- e) Coplanar.

2.5 Un apoyo de tipo balancín (imagen 1) genera una reacción donde:

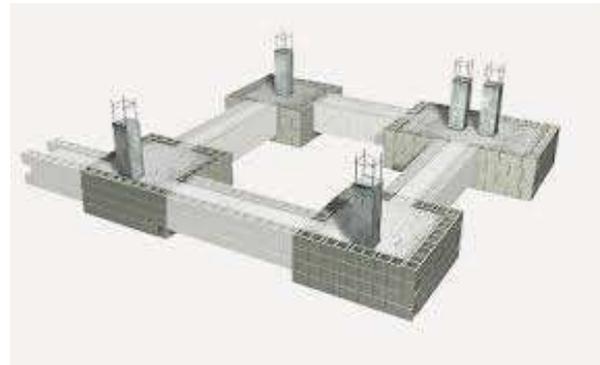
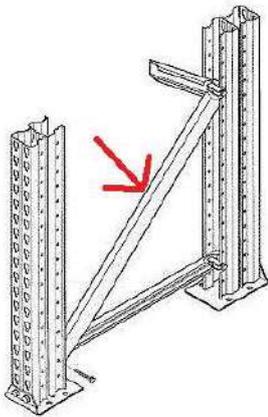
- a) Impide el movimiento en una sola dirección.
- b) Es un apoyo doble.
- c) Tenemos dos incógnitas = componentes de la fuerza.
- d) Tenemos una incógnita = magnitud de fuerza.



Imagen 1

3. A continuación, se presentan algunas imágenes de estructuras y elementos estructurales. Escriba el tipo de estructura o elemento estructural que defina a cada una de las imágenes.

4. 2pts.

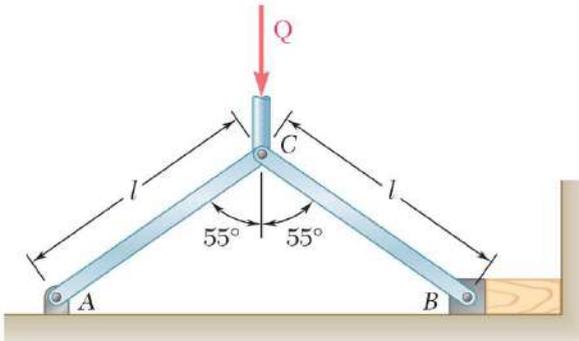


4. El elemento CB de la prensa de banco que se muestra en la figura, ejerce sobre el bloque B una fuerza \vec{P} dirigida a lo largo de la línea CB . Si se sabe que la componente horizontal de \vec{P} debe tener una magnitud de 1220 [N], determine:

a) Diagrama de cuerpo libre. (0.5pts)

a) La magnitud de la Fuerza \vec{P} (1pt)

b) Su componente vertical (1pt)



5. Se aplican tres cargas a una viga como se muestra en la figura. La viga se apoya en el rodillo A y en un perno B. Sin tomar en cuenta el peso de la viga, determine:

a) Diagrama de cuerpo Libre

0.5pts

b) Reacciones en A cuando $P=15$ [kips]

1pt

c) Reacciones en B cuando $P=15$ [kips]

1pt

