

Evaluación. Preguntas

La barra AB de 2,2 m de longitud está enlazada por rótulas a las deslizaderas A y B. Sabiendo que la deslizadera A se desplaza hacia abajo a la velocidad constante de 0,63 m/s, Considerar las dimensiones de las rótulas y de los diámetros de las barras despreciables, de manera que el movimiento se realiza como si los centros de las rótulas se desplazaran en los ejes de cada barra.

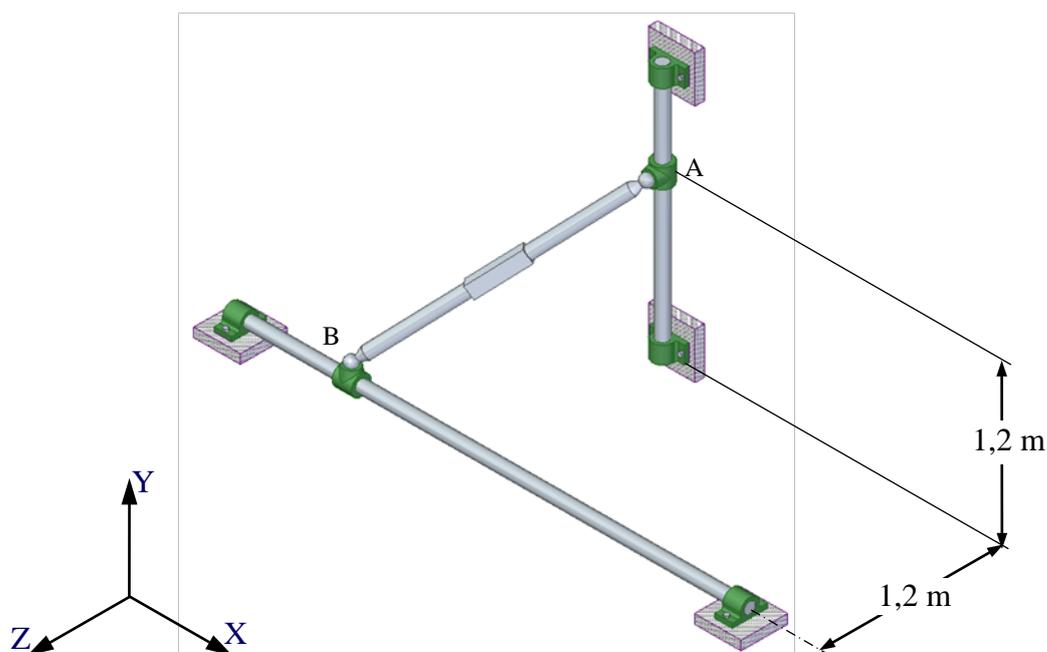


Figura 10

1 ➤ La barra AB tiene movimiento general porque...

- a) ... la barra se mueve en el espacio
- b) ... la barra rota sin eje fijo
- c) ... la barra no se traslada
- d) ... la barra puede rotar en torno a su propio eje

2 ➤ Para estudiar el campo de velocidades se debe tomar como punto de referencia

- a) el punto A
- b) el punto B
- c) el punto A o el B
- d) el centro de masas de la barra

3 Si la expresión siguiente es correcta $\vec{v}_B = \vec{v}_A + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{AB}$, indicar cual o cuales de las siguientes también lo son

- a) $\vec{v}_A = \vec{v}_B + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{AB}$
- b) $\vec{v}_G = \vec{v}_B + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{BG}$
- c) $\vec{v}_A = \vec{v}_B + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{BA}$
- d) $\vec{v}_G = \vec{v}_B + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{GB}$

4 Respecto al vector \overrightarrow{AB} . Indicar qué afirmaciones son correctas

- a) Es la suma de los vectores \overrightarrow{AB}_x , \overrightarrow{AB}_y y \overrightarrow{AB}_z
- b) Su módulo es la suma de los módulos de los vectores \overrightarrow{AB}_x , \overrightarrow{AB}_y y \overrightarrow{AB}_z
- c) Su módulo es el del paralelepípedo con lados de valores \overrightarrow{AB}_x , \overrightarrow{AB}_y , y \overrightarrow{AB}_z

5 ¿Por qué es indeterminada $\vec{\omega}$?

- a) Porque hace falta conocer la velocidad de tres puntos
- b) Porque el giro alrededor del eje propio no depende del movimiento de los puntos A y B
- c) Porque A se mueve con velocidad constante

6 Si el punto A se mueve con velocidad constante...

- a) B también se mueve con velocidad constante
- b) B se mueve con aceleración constante
- c) B puede moverse con velocidad constante o acelerando, depende de la posición
- d) El movimiento de B es independiente del de A

7 Los puntos pertenecientes a la barra

- a) todos tienen movimiento de traslación
- b) todos tienen movimiento de rotación
- c) pueden tener movimiento de traslación y de rotación



Evaluación. Respuestas correctas

1 ➤ La barra AB tiene movimiento general porque...

b) ... la barra rota sin eje fijo

2 ➤ Para estudiar el campo de velocidades se debe tomar como punto de referencia

c) el punto A o el B → cualquier punto es válido, se elije alguno cuyos datos sean conocidos.

3 ➤ Si la expresión siguiente es correcta $\vec{v}_B = \vec{v}_A + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{AB}$, indicar cual o cuales de las siguientes también lo son

b) $\vec{v}_G = \vec{v}_B + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{BG}$ →

c) $\vec{v}_A = \vec{v}_B + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{BA}$ →

→ en el campo de velocidades se puede establecer cualquier punto de referencia, en el enunciado se considera el movimiento como la traslación de A mas la rotación en torno a A (vector \overrightarrow{AB} con origen en A, punto por donde pasa el supuesto eje de rotación), sin embargo, también se puede considerar el movimiento como la traslación de B mas la rotación en torno a B, esto nos sirve para calcular la velocidad e A y la de G.

4 ➤ Respecto al vector \overrightarrow{AB} . Indicar qué afirmaciones son correctas

a) Es la suma de los vectores \overrightarrow{AB}_x , \overrightarrow{AB}_y y \overrightarrow{AB}_z → correcta

c) Su módulo es el del paralelepípedo con lados de valores \overrightarrow{AB}_x , \overrightarrow{AB}_y , y \overrightarrow{AB}_z → correcta

5 ➤ ¿Por qué es indeterminada $\vec{\omega}$?

b) Porque el giro alrededor del eje propio no depende del movimiento de los puntos A y B → el giro alrededor del eje propio sólo se puede determinar si conocemos características del movimiento de algún punto que no pertenezca al eje ya que a los puntos del eje no le afecta dicho giro.

6 ➤ Si el punto A se mueve con velocidad constante...

c) B puede moverse con velocidad constante o acelerando, depende de la posición

7 ➤ Los puntos pertenecientes a la barra

c) pueden tener movimiento de traslación y de rotación → en principio sólo sabemos que los movimientos de A y B son rectilíneos, debe pensarse que el resto de puntos describen una trayectoria curva.