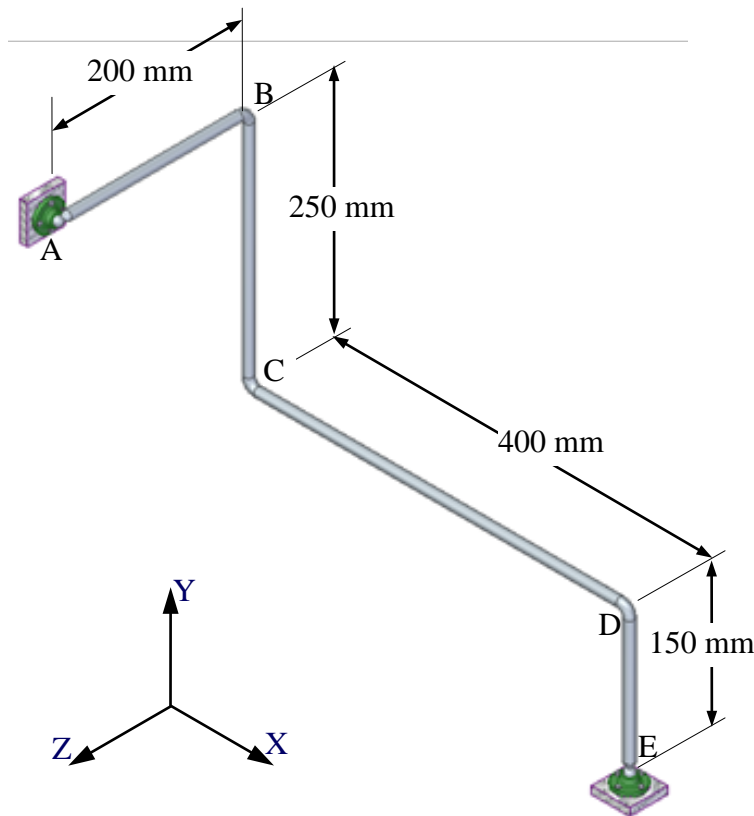


## Evaluación. Preguntas

La varilla acodada ABCDE está sujeta mediante dos rótulas en los puntos A y B de manera que está obligada a girar en torno al eje definido por la recta AE. La barra gira con una velocidad angular  $\omega = 12 \text{ rad/s}$  que disminuye y con una aceleración angular  $\alpha = 60 \text{ rad/s}^2$ , ambas en sentido horario si se observan desde el punto E. Se pide calcular la velocidad y aceleración del punto C.



1 El punto B describe una trayectoria...

- a) contenida en el plano ZY
- b) contenida en el plano YX
- c) contenida en un plano perpendicular a la línea AE
- d) contenida en un plano perpendicular a un eje que pasa por A y es paralelo al eje X la línea AE

2 Entre los puntos A, B, C, D, E decir cuál o cuáles de ellos tienen trayectoria circular

3 ¿Hay algún punto perteneciente al sólido estudiado con velocidad nula?, ¿cuál o cuáles?

- a) No
- b) Sí, E
- c) Sí, A
- d) Sí, A y E

4 ¿Hay puntos del disco con velocidades paralelas entre sí?

- a) A, B
- b) B, C, D
- c) Ninguno
- d) Todos

5 ¿Para calcular la velocidad de C en la fórmula  $\vec{v}_C = \vec{\omega} \wedge \vec{r}_C$  qué vector es  $\vec{r}_C$ ?

- a) El vector coincidente con el radio de curvatura de la trayectoria del punto C
- b) El vector con origen en el eje de rotación y extremo en un punto cualquiera del sólido
- c) El vector con origen en el eje de rotación y extremo en el punto C
- d) El vector con origen en el punto C y extremo en un el eje de rotación.

6 ¿Para el cálculo de la velocidad del punto C qué vectores posición se pueden utilizar?

- a)  $\vec{r}_C = \overrightarrow{EC}$
- b)  $\vec{r}_C = \overrightarrow{AC}$
- c)  $\vec{r}_C = \overrightarrow{CA}$
- d)  $\vec{r}_C = \overrightarrow{CE}$
- e)  $\vec{r}_C = \overrightarrow{EC} \text{ Y } \overrightarrow{AC}$
- f)  $\vec{r}_C = \overrightarrow{CA} \text{ Y } \overrightarrow{CE}$



Evaluación. **Respuestas correctas**

1 ➤ El punto B describe una trayectoria...

a) contenida en un plano perpendicular a la línea AE  $\rightarrow$  la trayectoria de cualquier punto de un sólido en rotación pura es una circunferencia con centro en el eje de rotación y perpendicular a dicho eje.

2 ➤ Entre los puntos A, B, C, D, E decir cuál o cuáles de ellos tienen trayectoria circular

B, C, D  $\rightarrow$  todos los puntos del sólido describen trayectorias circulares excepto los puntos que pertenecen al eje de rotación.

3 ➤ ¿Hay algún punto perteneciente al sólido estudiado con velocidad nula?, ¿cuál o cuáles?

d) Sí, A y E  $\rightarrow$  A y E están unidos por un apoyo fijo que impide su desplazamiento, esto hace que el sólido se vea obligado a girar en torno a un eje que pase por esos dos puntos.

4 ➤ ¿Hay puntos del disco con velocidades paralelas entre sí?

c) Ninguno  $\rightarrow$  para ser paralelas las velocidades deberían ser también paralelos los radios de curvatura.

5 ➤ ¿Para calcular la velocidad de C en la fórmula  $\vec{v}_C = \vec{\omega} \wedge \vec{r}_C$  qué vector es  $\vec{r}_C$ ?

c) El vector con origen en el eje de rotación y extremo en el punto C  $\rightarrow$  el vector debe tener origen en cualquier punto del eje de rotación y extremo en el punto del cual se quiere calcular la velocidad.

6 ➤ ¿Para el cálculo de la velocidad del punto C qué vectores posición se pueden utilizar?

e)  $\vec{r}_C = \vec{EC}$  Y  $\vec{AC}$   $\rightarrow$  se puede usar cualquier vector con origen en el eje de rotación, del eje del sólo conocemos los puntos A y E por tanto estos deben ser el origen del vector  $\vec{r}_C$ , en cuanto al extremo debe estar en el punto del cual se quiere calcular la velocidad, es decir, en el punto que posiciona el vector.

