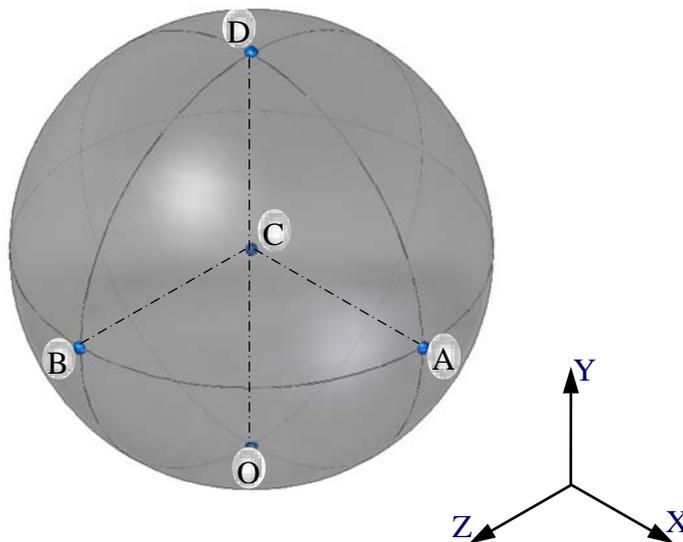


## Evaluación. Preguntas

Dada una bola de 0,218 m de diámetro se le hace rodar sin deslizar sobre el plano horizontal xz. En el instante representado O es el punto de contacto con el suelo, la velocidad del punto A es  $\vec{v}_A = 4,8\vec{i} - 4,8\vec{j} + 3,6\vec{k}$  [m/s] y la del punto D,  $\vec{v}_D = 9,6\vec{i} + 7,2\vec{k}$  [m/s]. Hallar:

- La velocidad angular de la bola.
- La velocidad del centro C de la bola.



1 ¿Existe algún punto fijo perteneciente a la bola?

- Si
- No

2 El centro de la bola...

- Se mueve en un plano vertical
- Se mueve en un plano horizontal
- Se mueve en el espacio
- Se mueve en una recta horizontal

3 ¿Se puede calcular la velocidad de un punto de la bola como si se trasladara con la velocidad de C y rotara alrededor de este?

- Sí
- No

4 En rodadura pura entre dos sólidos en contacto

- Los dos sólidos tienen la misma velocidad
- Los puntos de contacto de los dos sólidos tienen la misma velocidad
- Uno de los dos sólidos ha de ser fijo
- Los puntos de contacto de los dos sólidos tienen la velocidades paralelas

5 En rodadura pura entre dos sólidos en contacto

- a) Las aceleraciones de los dos sólidos son iguales
- b) Las aceleraciones normales de los dos sólidos son iguales
- c) Las proyecciones de las aceleraciones de los dos sólidos sobre la tangente común son iguales
- d) Las aceleraciones tangenciales de los dos sólidos son iguales

Evaluación. **Respuestas correctas**

1 → ¿Existe algún punto fijo perteneciente a la bola?

b) No → el punto O de contacto lo es en ese instante tiene velocidad nula en ese instante pero es obvio que un instante posterior el punto de contacto es otro nuevo.

2 → El centro de la bola...

b) Se mueve en un plano horizontal → el vector posición tiene siempre este valor  $\overrightarrow{OC} = 0,109 \vec{j}$ , por lo tanto su velocidad es perpendicular a dicho vector; como el vector es vertical, la velocidad ha de ser horizontal.

3 → ¿Se puede calcular la velocidad de un punto de la bola como si se trasladara con la velocidad de C y rotara alrededor de este?

a) Sí → por supuesto, puede plantearse el movimiento de la bola superponiendo una traslación de cualquier punto y una rotación alrededor del mismo. Sin embargo, resulta más intuitivo utilizar el punto C, centro de la esfera; así el movimiento del punto C es que se observa a simple vista, ya que la rotación no es tan visible.

4 → En rodadura pura entre dos sólidos en contacto

b) Los puntos de contacto de los dos sólidos tienen la misma velocidad → si no hay deslizamiento no hay velocidad relativa entre los dos puntos, por tanto sus velocidades son iguales. Esta es la primera condición de rodadura.

5 → En rodadura pura entre dos sólidos en contacto

c) Las proyecciones de las aceleraciones de los dos sólidos sobre la tangente común son iguales → Esta es la segunda condición de rodadura.

