

Un disco, de 50 cm de radio, gira alrededor de un eje vertical que pasa por su centro en sentido de las agujas del reloj con velocidad angular  $\omega_0$  constante. En cierto instante, comienza a frenar con aceleración angular constante de módulo  $10\pi\text{ s}^{-2}$ , de modo tal que se detiene en 9 s.

- Calcular el valor de  $\omega_0$ .
- Si la trayectoria está en el plano  $(x, y)$ , expresar, usando versores, los vectores velocidad y aceleración del punto del borde del disco que intercepta al eje  $+x$  en el instante  $t = 6\text{ s}$ . (Utilizar un sistema de coordenadas con el versor  $\mathbf{i}$  horizontal hacia la derecha y el  $\mathbf{j}$  vertical hacia arriba).

Un móvil parte del reposo desde el punto  $A$  y recorre la pista circular en sentido antihorario con aceleración angular constante. A los 4 seg. de partir, pasa por primera vez por  $B$ . Considere que el radio de la pista es de 4 m.

- Escriba el vector aceleración del móvil en el instante que pasa por primera vez por  $B$ .
- Obtenga el vector velocidad al pasar por primera vez por el punto  $C$ .

Considere un avión que vuela a 360 km/h con el aire en calma. Un día el viento sopla a 90 km/h en dirección O 53° S (ver figura) y el piloto debe volar hacia el Norte para llegar a destino. Asuma que el avión se mueve con velocidad constante.

- ¿En qué dirección debe dirigir su avión?
- Si el destino se encuentra a 300 km hacia el Norte respecto del punto de partida. ¿Cuánto dura el viaje?

