

1. En un sistema de referencia sometido a una aceleración lineal $\mathbf{a}(t)$ una partícula está sometida a una fuerza $\mathbf{F}' = \mathbf{F}_r + \mathbf{F}_f$ con $\mathbf{F}_r$ fuerza real y $\mathbf{F}_f$ fuerza ficticia asociada a la aceleración del sistema. Si el objeto está en reposo, ¿cuál es la relación entre la fuerza real y la aceleración del sistema?.

- $\mathbf{F}_r = -m\mathbf{a}$
- $\mathbf{F}_r = m\mathbf{a}$
- $\mathbf{F}_r = \frac{1}{2}m\mathbf{a}$
- $\mathbf{F}_r = \mathbf{0}$

2. Si una partícula se mueve paralelamente al eje de rotación de un sistema no inercial (es decir, $\mathbf{v}' \parallel \boldsymbol{\omega}'$) con velocidad angular de magnitud constante, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sobre las fuerzas ficticias es correcta?

- La fuerza centrífuga desaparece.
- La partícula experimenta una aceleración de Euler.
- La fuerza de Coriolis es nula.
- La fuerza de Coriolis es máxima.

3. Un observador en una plataforma que rota con velocidad angular constante lanza una bola radialmente hacia afuera con velocidad $\mathbf{v}$. Si el observador nota que la bola se curva hacia su derecha, ¿en qué dirección apunta el vector $\boldsymbol{\omega}$?

- En la misma dirección que el vector posición
- Hacia arriba.
- Hacia abajo.
- En la misma dirección que la velocidad $\mathbf{v}$.

4. Una cuenta se desliza sin fricción por un aro de alambre que gira con velocidad angular ω constante alrededor de un eje vertical. ¿Por qué la cuenta se eleva a una altura determinada en lugar de quedarse en el fondo?

- Porque la fuerza de Coriolis la empuja hacia arriba.
- Debido a la inercia lineal o fuerza ficticia debida a traslación, que tiende a mantener el movimiento rectilíneo.
- Porque el aire bajo la cuenta la empuja.
- Porque la fuerza centrífuga vence a la gravedad a partir de cierta ω .

5. Un río fluye en dirección norte-sur en el Hemisferio Norte. ¿En qué orilla se observa una mayor erosión debido exclusivamente a los efectos de la rotación terrestre?

- En ambas orillas por igual.
- Solo en la orilla oeste.
- En la orilla este.