

# Pauta Ejercicio 6

Pablo

May 5, 2011

Para este problema se debe tener que el movimiento del capitán es una superposición entre un movimiento rectilíneo uniforme de velocidad  $\vec{u} = u\hat{x}$  (Ya que en principio el capitán a lo menos debe correr con velocidad nula relativa al escuadrón), y un movimiento circular uniforme, en sentido antihorario, con velocidad angular  $\omega$  y radio  $R$ . Teniendo lo anterior en mente podemos escribir: (Recordar que la rapidez tangencial en un movimiento circular es  $v = \omega R$ )

$$\vec{V}_A = (u + \omega R)\hat{x} \quad (1)$$

$$\vec{V}_B = u\hat{x} + \omega R\hat{y} \quad (2)$$

$$\vec{V}_C = (u - \omega R)\hat{x} \quad (3)$$

$$\vec{V}_D = u\hat{x} - \omega R\hat{y} \quad (4)$$

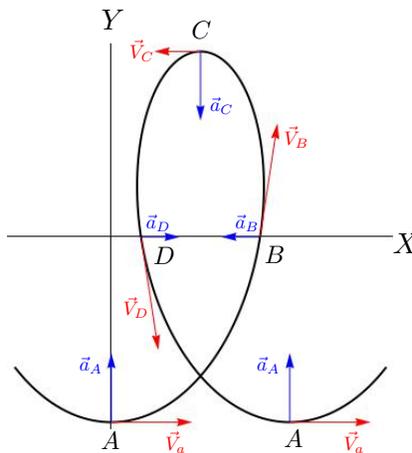
Ahora para entender como varían las aceleraciones basta notar que siempre podemos elegir un sistema de referencia que va con la misma velocidad del escuadrón (que por cierto es uniforme y por ende el sistema no acelera en ese sentido). Con ello notamos que la aceleración es debido solo al movimiento circular del capitán. Por lo tanto

$$\vec{a}_A = \omega^2 R \hat{y} \quad (5)$$

$$\vec{a}_B = -\omega^2 R \hat{x} \quad (6)$$

$$\vec{a}_C = -\omega^2 R \hat{y} \quad (7)$$

$$\vec{a}_D = \omega^2 R \hat{x} \quad (8)$$



**Figura 1:** Un periodo en la trayectoria del capitán