

Aceleración centrípeta

Un cuerpo en trayectoria circular experimenta una aceleración centrípeta (a_c). Deduzca la expresión para a_c en función de la velocidad angular ω y el radio de curvatura R de la trayectoria, mediante un análisis dimensional básico. Suponga que todas las constantes son 1.

Pregunta

a_c ?

$a_c(\omega, R)$

Datos

$$[a_c] = L T^{-2}$$

$$[R] = L$$

$$[\omega] = T^{-1}$$

Resolución

$$[a_c] = [\omega]^a [R]^b$$

$$a_c \propto \omega^a R^b$$

$$L T^{-2} = T^{-a} L^b$$

$$L \rightarrow L = L^b \Rightarrow \boxed{1=b}$$

$$T \rightarrow T^{-2} = T^{-a} \Rightarrow \boxed{2=a}$$

$$\boxed{a_c \propto \omega^2 R}$$