

Exercício Três

30 de outubro de 2017

1 Exercício

- (a) Escreva as equações de Euler-Lagrange, *em coordenadas esféricas*, para o movimento de uma partícula de massa m , submetida a uma força de componentes F_r, F_θ, F_φ .
- (b) Escreva as equações de Euler-Lagrange para a mesma partícula de massa m , em um sistema de coordenadas esféricas, que gira com velocidade angular ω em torno do eixo \hat{z} (cartesiano).
- (c) Identifique a força centrífuga e a força de Coriolis generalizadas, Q_r, Q_θ e Q_φ , por meio das quais as equações de movimento, no sistema em rotação, adquirem a forma idêntica às obtidas no sistema fixo.
- (d) Calcule e mostre que concordam com as obtidas no estudo de referenciais em rotação.