

Auxiliar 10: Fuerzas Centrales I

Fecha 23 de abril de 2018

Prof. César Fuentes

Auxs. Byron Parra y Nicolás Parra

1. Pendiente de la auxiliar pasada

Un anillo de masa m se mueve sin roce a lo largo de un aro de radio R colocado en un plano horizontal, bajo la acción de la fuerza que ejerce un resorte de largo natural nulo atado al punto O . El punto O se encuentra en el mismo plano del aro a una distancia $2R$ de su centro.

- ¿Con qué rapidez mínima v_0 es necesario impulsar el anillo desde el punto A para que alcance a llegar al punto más lejano C ?
- Si el anillo es lanzado con la rapidez mínima, determine la fuerza que el aro ejerce sobre el anillo cuando pasa por el punto intermedio B .

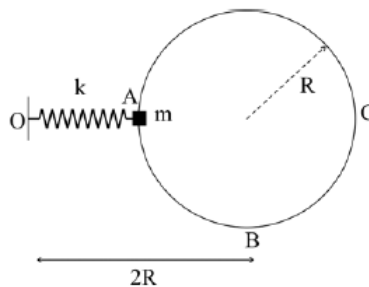


Figura 1: Problema pendiente

2. Potenciales centrales

A partir del potencial efectivo y considerando distintas energías y momentos angulares, analice el movimiento de una partícula en los siguientes potenciales:

$$V(r) = kr^2 \quad (1)$$

$$V(r) = \frac{-\alpha}{r} \quad (2)$$

$$V(r) = \frac{-\lambda}{r} e^{-\frac{r}{a}} \quad (3)$$

Con k, α, λ y a constantes positivas.

3. Potencial Efectivo

Considere una partícula de masa m que se mueve por la superficie interior de un cono en presencia de gravedad. Encuentre el potencial efectivo, estudie las órbitas circulares y pequeñas perturbaciones de estas.

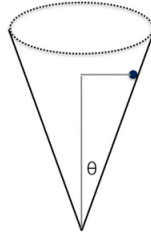


Figura 2: Cono

4. Opcional

De quedar tiempo de sobra (lo que dudo ya que siempre me demoró más de lo planeado), haré un problema extra que enunciaré en clases.