

Auxiliar 3

Lunes 28 de abril - Dinámica

Profesor: Ignacio Bordeu
 Auxiliares: Fabián Corvalán, Pablo González
 Ayudante: Benjamín Medel

Segunda Ley de Newton:

$$\sum \vec{F}_x = m\vec{a}_x ; \sum \vec{F}_y = m\vec{a}_y$$

Fuerza Elástica (Ley de Hooke):

$$F_e = -k\Delta x$$

Fuerza de Roce Estático (máx):

$$F_{r_e} \leq F_{r_{e,max}} = \mu_e N$$

Fuerza de Roce Cinético:

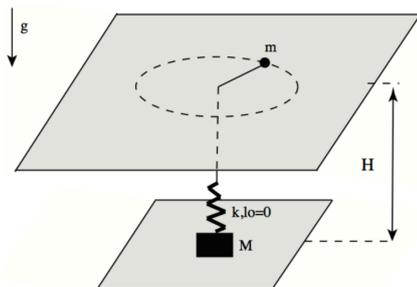
$$F_{r_c} = \mu_c N$$

P1.- (P1 C1 - 2020) Una partícula de masa m que se puede mover sin roce sobre una superficie horizontal está unida por una cuerda ideal de largo L a un resorte ideal de constante elástica k y largo natural l_0 nulo, el cual está unido a un bloque de masa M . Este bloque está apoyado sobre una superficie que está ubicada a una distancia H abajo del plano que contiene a la primera partícula.

Asumiendo que las dimensiones de la masa M son despreciables, calcule la máxima velocidad angular ω con que la partícula debe girar en MCU para que el bloque no se despegue del suelo.

P2.- (Power Peralte) Los *Power Peralta* van derrapando en moto por la rotonda Grecia camino a su show en *Cunco City*. La rotonda está peraltada de modo que ellos, desplazándose a una rapidez v , pueden tomar la curva de radio R , incluso si existe una capa de hielo equivalente a un coeficiente de fricción aproximadamente cero. A partir de esto, determinar:

- El ángulo de inclinación del peralte α .
- Asumiendo que existe roce, el intervalo de velocidades a que los bailarines pueden tomar esta curva sin patinar si los coeficientes de roce estático y cinético, entre la carretera y las ruedas, son μ_e y μ_c respectivamente.



(a) Problema 1



(b) Problema 2