

Gran Repasatón Bailable

Todo hasta dinámica

Profesor: Fernando Lund

Auxiliares: Pablo González, Joaquín Herrera

Ayudantes: Alexis González

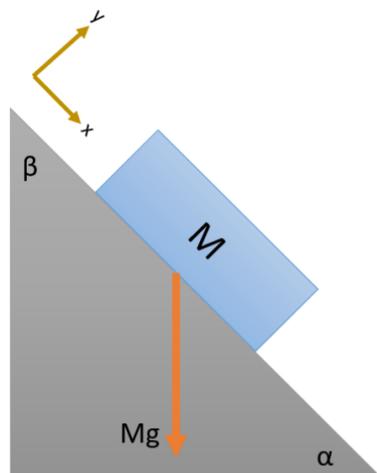
Repaso Vectores

Fórmulas

$$\text{sen}(\alpha) = \frac{\text{op.}}{\text{hip.}} \quad \text{cos}(\alpha) = \frac{\text{ady.}}{\text{hip.}} \quad \text{tg}(\alpha) = \frac{\text{sen}(\alpha)}{\text{cos}(\alpha)} = \frac{\text{op.}}{\text{ady.}}$$

P1.-

- Dados $\vec{A} = (5, 120^\circ)$, $\vec{B} = -10\hat{i} + 12\hat{j}$, encontrar el vector \vec{C} de manera que se cumpla que $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0$.
- Calcule el módulo del vector \vec{C} , además del ángulo α entre el vector y el eje horizontal.
- En la esquemática de la figura, descomponga el vector de peso del cuerpo en el sistema de referencia dado. Exprese cada componente del vector en términos de α y β , por separado.



(a) Problema 1

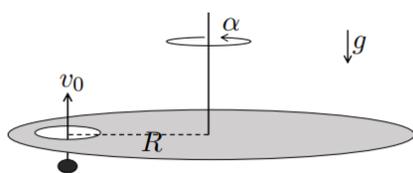


(b) Problema 2

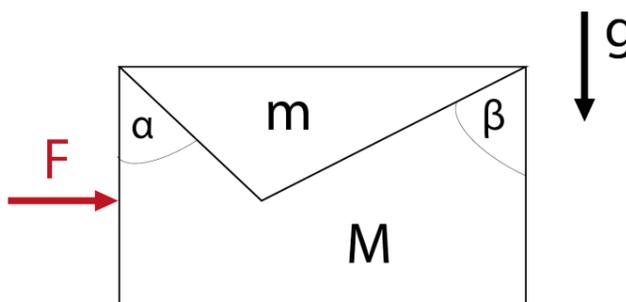
Repaso Cinemática 1D-2D

P2.- Corre el año 2003 y Hugo Droguett está a punto de ejecutar un tiro hacia la portería contraria. Al momento de golpear la pelota, esta recorre un trayectoria parabólica hacia el arco, saliendo con velocidad inicial $|\vec{v}_0| = v_0$ a un ángulo α respecto a la horizontal. Si Droguett anota el gol para Deportes Temuco llegando justo al arco enemigo, calcular en términos de los datos entregados:

- La distancia d desde la que se pateó el tiro, respecto al arco rival.
- Propuesto** La altura máxima alcanzada por el balón.
- La velocidad del balón a los 5[s] del disparo.



(c) Problema 3



(d) Problema 4

Repaso MCU

P3.- Un disco con un agujero a una distancia R del centro está inicialmente en reposo. De repente, se lanza un proyectil verticalmente con velocidad v_0 de manera que pase por este agujero. Para que el proyectil logre caer en el mismo agujero, el disco comienza a girar con aceleración angular α constante inmediatamente cuando el proyectil pasa por este.

Determine, en el instante en que el proyectil vuelve a pasar por el agujero:

- α y la velocidad angular ω del disco
- La rapidez tangencial y el módulo de la aceleración del agujero.

Repaso Dinámica

P4.- (P3 C1 2021) Dos bloques de masas m y M se colocan uno sobre otro como muestra la figura. Considere que no hay roce entre ninguna de las superficies en contacto. Si sobre el bloque de masa M se aplica una fuerza horizontal F , entonces, encontrar:

1. Las normales sobre la masa m debido a las superficies de contacto que tiene con el bloque M .
2. El valor de F para que el bloque m comience a despegarse del bloque M (es decir, se pierde el contacto entre superficies).