

2do Parcial 2da fecha M1

Nombre:

N° :

P1) Un cuerpo de masa $m_1 = 2Kg$ se desplaza con una velocidad $\mathbf{v}_1 = (5m/seg, 0)$ y colisiona de frente con un segundo cuerpo de masa $m_2 = 3Kg$ que tiene una velocidad $\mathbf{v}_2 = (-10m/seg, 0)$, en ausencia de fuerzas externas, determinar:

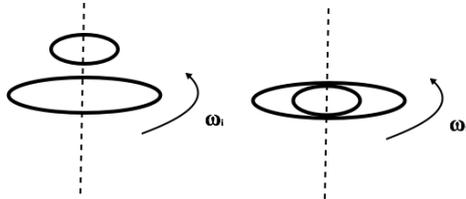
- Si el choque es elástico, el vector velocidad de cada uno después del choque.
- La energía del sistema antes y después del choque.
- Si es perfectamente inelástico, el vector velocidad de salida de cada cuerpo.
- La energía del sistema antes y después del choque.

P2) Una balsa de $1m \times 2m \times 0.1m$ ($\rho_B = 0.5g/cm^3$) se arroja al agua

- Cuánto asomará la balsa sobre la superficie del agua?
- Qué peso adicional hará que quede completamente sumergida?
- Con suficiente peso va al fondo (10m), la presión allí?
- Si le quitáramos todo peso adicional, con qué aceleración sube?

P3) Un disco de radio 0.5m y masa $m_1 = 3kg$ se encuentra girando alrededor de un eje que pasa por su centro sin rozamiento a una velocidad inicial $\omega_i = 5rev/seg$. Se suelta por encima otro disco de $m_2 = 1kg$ y radio 0.3m que estaba inicialmente en reposo y ambos giran juntos. Determinar:

- El momento de inercia antes y después de soltar el 2do disco.
- La velocidad angular final del conjunto.
- Las energías del sistema antes y después.
- Cómo puede explicar el resultado de c)?



T1) Un sistema de partículas está sometido a fuerzas internas y externas :

- Qué fuerzas y como determinan la evolución temporal de la cantidad de movimiento del sistema.
- Que determina la evolución temporal del momento angular del sistema.

T2) Dado un fluido incompresible, viscoso en flujo laminar, determinar:

- Cuál es el caudal que circula por una tubería de radio R , sometida a una diferencia de presión $(p_1 - p_2)$, si el coeficiente de viscosidad es η .
- Qué otra ecuación puedo aplicar a pesar de que el fluido es viscoso?
- Es constante la velocidad en toda la sección de la tubería?

T3) Dada una onda que viaja por una cuerda hacia la derecha con v .

- Cuál es la expresión general para dicha onda?
- Si fuera armónica cuál es su expresión y como se definen los parámetros que aparecen?
- Si la tensión es F y la densidad lineal μ , cómo se determina la velocidad y el período para una λ dada?