

EXAMEN DE SEGUNDA FECHA
INTRODUCCION A LA FISICA – 2000

Profesores: H. F. Arellano, R. Garreaud, L. González,
F. Méndez, R. Tabensky y N. Zamorano

Departamento de Física
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile

Viernes 29 de diciembre - 2000

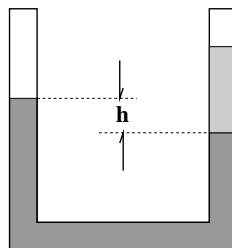
TIEMPO: 2 horas

- Consultas sólo desde el asiento y en voz alta.
- Explique sus ecuaciones/pasos relevantes: se considerará en su puntuación.

PROBLEMA 1

Un tubo en ‘U’ (abierto en ambos extremos) de sección transversal uniforme S contiene un volumen V de mercurio. En una rama de la ‘U’ se agrega un volumen V_0 de un líquido inmiscible cuya densidad es desconocida, y se produce una diferencia de nivel h entre las dos superficies de mercurio.

- Calcular la densidad del líquido.

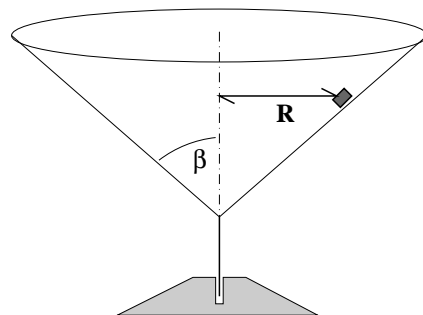


PROBLEMA 2

Un plato cónico de superficie rugosa se mantiene con su eje de simetría en forma vertical (ver figura). Sobre el plato, y a una distancia R del eje, posa un cubo de dimensiones pequeñas: el cubo está a punto de resbalar.

El sistema ahora gira con velocidad angular constante ω y el cubo mantiene su posición con respecto al plato.

- Calcular la velocidad angular máxima del plato sin que el cubo resbale.



PROBLEMA 3

Un cilindro macizo de masa M y radio R puede girar sin fricción en torno a su eje central fijo. El cilindro lleva adherido radialmente una barra de masa m y longitud L (ver figura). El sistema se suelta del reposo con la barra orientada horizontalmente.

- Calcule la velocidad angular del sistema cuando éste ha rotado en un ángulo θ con respecto a su orientación inicial.

