

## Evaluación 3

Viernes, 28 de Junio de 2024

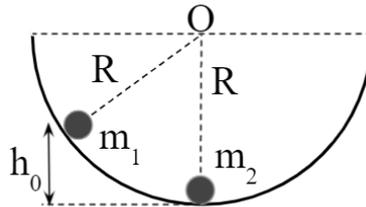
**Nombre y Apellido:**

**Cantidad de hojas entregadas:**

### Problema 1

Un cuerpo puntual de masa  $m_1 = 4 \text{ kg}$  parte del reposo a una altura  $h_0 = 0,5$  metros para desplazarse a lo largo de un cuenco semiesférico de radio  $R = 1$  metro, libre de rozamiento. En el punto más bajo de la trayectoria colisiona con otro cuerpo puntual de masa  $m_2 = 2 \text{ kg}$ .

- Calcular la velocidad del centro de masa en el instante de la colisión. ¿Se conserva para todo tiempo?.
- Si la colisión es completamente plástica, encontrar la máxima altura que alcanzan las masas y calcular la pérdida de energía producto de la colisión.
- Si la colisión es elástica, determinar las alturas máximas que alcanzan cada una de las masas.



### Problema 2

El cilindro macizo de radio  $R$  y masa  $m$  se suelta partiendo desde el reposo sobre un plano inclinado que forma un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal.

- Determinar si el cuerpo rueda sin deslizar, si los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre el cilindro y el plano inclinado son 0.3 y 0.15, respectivamente.
- Obtener la aceleración angular del cilindro y la aceleración del centro de masa.
- Repetir los incisos a) y b) si los coeficientes de rozamiento son 0.15 y 0.1.

