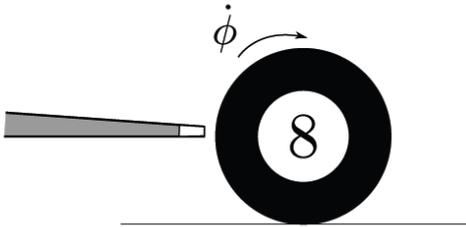


## Auxiliar #11 - Sólido Rígido II

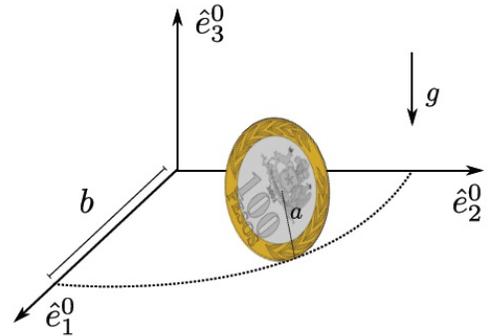
### FI2001-1 - Verano - 11 de enero del 2018

Profesor: Claudio Romero - Auxiliar: Esteban Rodríguez<sup>1</sup> - Ayudante: Miguel Sepúlveda  
Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

**P1.** Una bola de billar de masa  $M$  y de radio  $R$  es golpeada por un taco de forma que el centro de masa de la bola adquiere una velocidad  $v_0$ . La dirección de movimiento pasa a través del centro de masa. El coeficiente de fricción entre la masa y la bola es  $\mu$ . ¿Cuanto se ha movido la bola desde que el movimiento deslizante se transforma en movimiento puramente de rodadura?

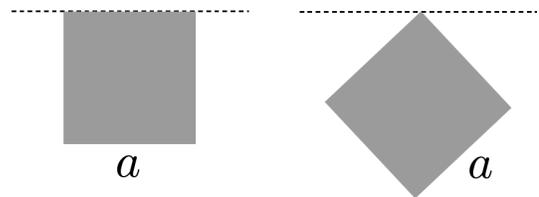


**P2.** Una moneda de radio  $a$  mantiene un ángulo  $\theta$  con la vertical. Esta moneda rueda de la manera que su punto de contacto con el suelo traza un círculo de radio  $b$  en el suelo. ¿Cuál es la frecuencia,  $\Omega$ , del movimiento circular del punto de contacto en el suelo? Demuestre que este movimiento existe solo si  $b > (5/6)a \cos \theta$ . Considere que el tanto la rotación de la moneda y el movimiento de precesión del eje de rotación de la misma ocurren con frecuencia constante.



**P3.** Obtenga las ecuaciones de movimiento para los dos cuadrados de la figura de lado  $a$  y densidad uniforme  $\sigma = M/4a$ , que oscila en ambos casos en torno al eje indicado por la línea punteada en los siguientes casos:

- (a) El cuadrado oscila en torno a uno de sus lados
- (b) El cuadrado oscila en torno a una de sus esquinas.



<sup>1</sup>esteban.rodriguez.m@ing.uchile.cl