

## EJERCICIO 9

FI10A-01: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, SECCIÓN 01

DEPARTAMENTO DE FÍSICA - FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS - UNIVERSIDAD DE CHILE

PROF. H. F. ARELLANO

Lunes 25 de junio de 2001 - Tiempo: hasta las 17:45.

- Para este ejercicio se exige el uso de cuadernillo doble tamaño oficio.
- Sea ordenada(o) y clara(o); para ello cuenta con tiempo.

En la figura se muestra un contenedor de masa  $M$  y fondo semi-esférico pulido de radio  $R$  posando sobre una balanza de superficie plana (rugosa). Una pequeña bolita de masa  $m$  posa sobre el contenedor. La posición angular de la bolita se determina con respecto a la vertical, con  $\theta=0$  en el fondo del contenedor. La bolita es soltada (del reposo) desde un ángulo con respecto a la vertical igual a  $\beta$ .

- (2P) Determine la rapidez de la bolita como función de  $\theta$ .
- (2P) Determine la fuerza normal del contenedor sobre la bolita como función de  $\theta$ .
- (2P) Calcule el peso que registra la balanza y grafíquela como función de  $\theta$  en el rango  $[-\pi/2, \pi/2]$ . Identifique los valores extremos e interprete.

