

CONTROL RECUPERATIVO 2do SEMESTRE  
INTRODUCCION A LA FISICA – PRIMAVERA 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

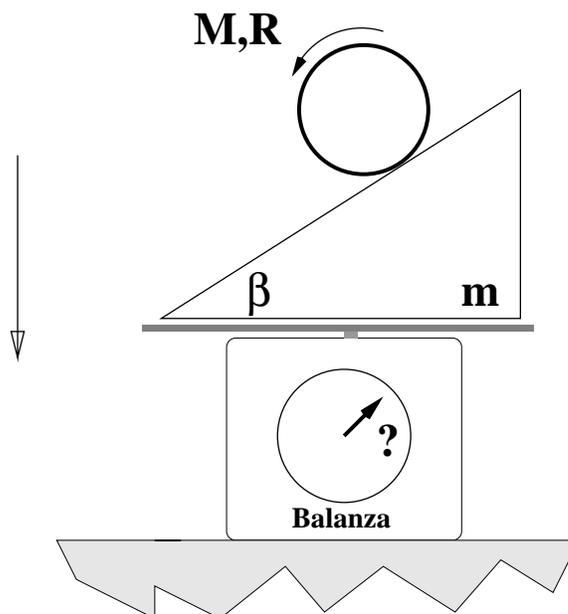
Universidad de Chile  
Lunes 11 de diciembre - 2000  
Tiempo: 2 horas 15 min

CONSULTAS SÓLO DESDE EL ASIENTO Y EN VOZ ALTA

PROBLEMA 1

Una cuña de masa  $m$  posa sobre una balanza horizontal. El ángulo entre la cara inclinada y la horizontal de la cuña es  $\beta$ . Sobre la cuña rota sin resbalar una rueda de masa  $M$ , radio  $R$  y momento de inercia  $I$  con respecto a su eje.

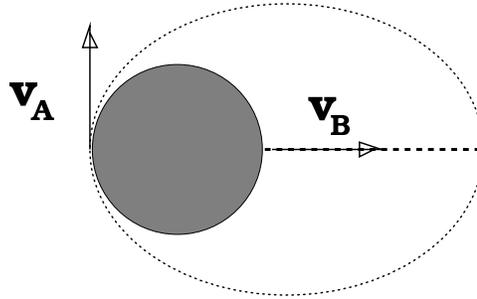
- [4Pts] Calcule la fuerza de roce y fuerza normal de la cuña sobre la rueda.
- [2Pts] Calcule el peso que registra la balanza.



## PROBLEMA 2

Dos proyectiles son lanzados desde la superficie terrestre. Ambos lanzamientos son diseñados de modo que los proyectiles alcancen una distancia máxima al centro de Tierra igual a  $\lambda R$ , con  $R$  el radio de Tierra. El proyectil  $A$  es lanzado tangencialmente con respecto a la superficie de Tierra, en tanto que  $B$  es lanzado verticalmente. Se desprecia roce con el aire y efectos debido a la rotación terrestre (Tierra detenida y sin aire).

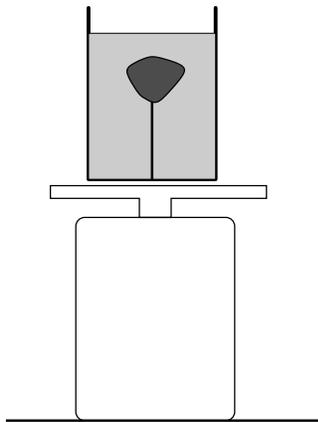
- Calcule las rapidezces de lanzamiento de  $A$  y  $B$ , y exprese las en función de  $R$ ,  $\lambda$  y  $g$ . Indique cual de ellas es mayor.



## PROBLEMA 3

Dentro de un vaso de masa despreciable se vierte un volumen  $V_a$  de agua de densidad  $\rho_a$ . Un cubo de hielo –de densidad  $\rho_h$ – permanece atado al fondo del vaso mediante una cuerda ideal. El hielo queda completamente cubierto por el agua. Al poner el vaso sobre una balanza ésta registra un peso  $P$ .

- Calcule la tensión de la cuerda.



Resolución del control: [www.dfi.uchile.cl/docencia/2000a/10a-01](http://www.dfi.uchile.cl/docencia/2000a/10a-01)