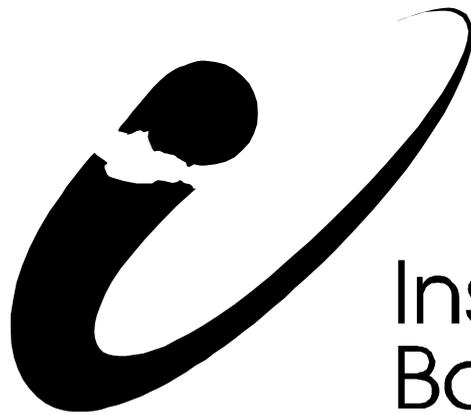


# EXAMEN DE SELECCIÓN - 1996

## PROBLEMA DE DESARROLLO



Instituto  
Balseiro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO - COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA  
Avda. Bustillo 9500 - 8400 - S.C. de Bariloche - Argentina

**NOMBRE:**

**NUMERO DE HOJAS:**

## EXAMEN DE SELECCION INSTITUTO BALSEIRO - 1996

### PROBLEMA DE DESARROLLO

En un alambre que forma una semicircunferencia de radio  $R$  en un plano vertical, está enhebrado un cuerpo de masa  $M$  y dimensiones mucho menores que  $R$ , como se muestra en la figura. A cada lado del cuerpo se fijan sendos resortes ideales de longitud en reposo  $\pi R/2$  y constante  $k$ . El otro extremo de cada resorte está fijado al punto de contacto entre el alambre y el piso. No hay rozamiento ni del cuerpo ni de los resortes con el alambre, ni fricción con el aire.

- Escriba la energía potencial del cuerpo.
- Haga un gráfico del potencial, analizando los distintos casos posibles según los valores de los parámetros.
- Indique cuantos puntos de equilibrio tiene el cuerpo, donde se encuentran, y si son estables o inestables, dependiendo de los valores de los parámetros.
- Escriba la ecuación de movimiento
- Encuentre las frecuencias de pequeñas oscilaciones alrededor de los puntos de equilibrio estable.
- Describa [cualitativamente] lo que ocurre en los casos límite  $Mg \ll 2kR$ ;  $Mg = 2kR$  y  $Mg \gg 2kR$ .

