

EJERCICIO No 4p  
INTRODUCCION A LA FISICA – PRIMAVERA 2000

Prof. H. F. Arellano (SECCION 01)

Departamento de Física  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile  
Lunes 21 de agosto del año 2000  
Tiempo: 40 min

- La nota de este ejercicio reemplaza (sólo si recupera) la peor de las notas de los ejercicios: {e1p, e2p, e3p}.
- Consultas sólo desde el asiento y en voz alta.
- Explique sus ecuaciones/pasos relevantes: se considerará en su puntuación.

Una baldosa cuadrada y homogénea de lados  $a$  y masa  $M$  posa de canto como se muestra en la figura. El contacto con el piso en  $P$  es sin fricción y en  $Q$  hay una articulación sin fricción fija al piso.

Desde el punto medio del canto superior de la baldosa se ata una cuerda (masa nula, longitud  $L$ ) de la cual pende una partícula de masa  $m/2$  en reposo. La partícula es impactada horizontalmente por un proyectil de igual masa y cuya rapidez antes del impacto es  $v_0$ . Después de la colisión el proyectil queda completamente adherido a la partícula.

- Calcule la tensión de la cuerda en función de  $\theta$  (ángulo que forma la cuerda con la vertical).
- Calcule la fuerza de contacto en  $P$  en función de  $\theta$ .

