

## Física I-IME

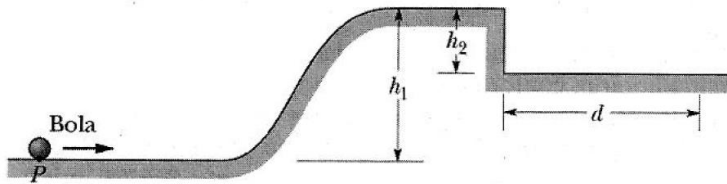
Exercícios em aula 5 – Entregar em 23/11/2015

Aluno:

N<sup>o</sup> USP

1) Uma bola pequena, sólida e uniforme deve ser atirada no ponto  $P$  para que ela role suavemente (sem deslizar) primeiro ao longo de uma trajetória horizontal, depois para cima ao longo de uma rampa e finalmente sobre um platô (ver figura). Ela então deixa o platô horizontalmente para aterrissar sobre um campo a uma distância  $d$  da extremidade do platô. As alturas verticais são  $h_1=5,00$  cm e  $h_2=1,60$  cm.

(5.0): Com que velocidade a bola deve ser lançada do ponto  $P$  para que ela aterrisse em  $d=6,00$  cm.



2) Uma bala de 10 g é disparada em um bloco de 0.50 kg, preso à extremidade de uma haste não-uniforme de 0.60 m e massa de 0.50 kg. O sistema bloco-haste-bala então gira no plano da figura em torno de um eixo fixo em A. O momento de inércia da haste em torno deste eixo em A é  $0.060 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ . Trate o bloco como uma partícula.

(2.5): a) Qual é o momento de inércia do sistema bloco-haste-bala em torno do ponto A?

(2.5): b) Se a velocidade do sistema em torno de A imediatamente após o impacto é 4.5 rad/s, qual é a velocidade da bala imediatamente antes do impacto?

