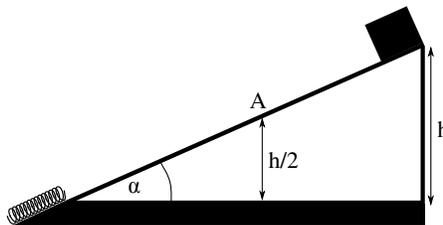


**APELLIDO Y NOMBRE:**

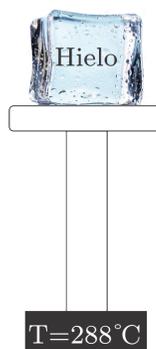
Nota: El examen se aprueba con una nota de 4 (o mayor) que equivale a **60 puntos**.

Prob. 1	Prob. 2	Prob. 3	Puntos totales (0-100)	Nota final

1. Un resorte ideal sin masa se comprime un metro cuando se le aplica una fuerza de 100 N. Ese mismo resorte se coloca al final de un plano inclinado de ángulo  $\alpha$  y altura  $h$ . Un bloque de masa  $m$  se suelta a partir del reposo desde la parte superior del plano inclinado, comenzado así su movimiento descendente. Al llegar a la base comprime al resorte y luego es impulsado nuevamente hacia arriba. Suponga que no existe rozamiento de ningún tipo en todo el movimiento del bloque.



- (a) (10 pts.) ¿Cuál es la velocidad del bloque en el instante en que hace contacto con el resorte?.
- (b) (10 pts.) ¿Cuál es la longitud máxima a la que se comprime el resorte?.
- (c) (10 pts.) ¿Cuál es la velocidad del bloque en el punto A en su movimiento ascendente?. ¿Difiere de la velocidad que tenía en ese mismo punto pero en su movimiento descendente?. ¿Por qué?.
2. (30 pts.) Un bloque de hielo de 500 gr (aproximadamente a  $0^\circ\text{C}$ ) está apoyado sobre una placa conductora ideal, la cual se encuentra conectada mediante una barra de cobre de  $10\text{ cm}^2$  de sección y 40 cm de longitud a una fuente de calor con temperatura constante de  $288^\circ\text{C}$ . ¿En cuanto tiempo se derrite el hielo?



3. (40 pts.) Dadas tres cargas puntuales de magnitud  $+Q$ , situadas como se muestra en la figura, determinar el vector fuerza eléctrica que ejercen sobre un carga de magnitud  $+Q/2$  situada en el origen de coordenadas. Luego calcule el potencial debido a las tres cargas en el origen sin tener en cuenta la carga  $Q/2$ .

