

Física I, FICH, UNL

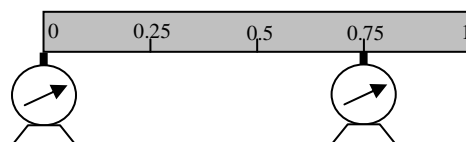
Recuperatorio del segundo parcial de regularización (03/07/2010)

Apellido y nombres:

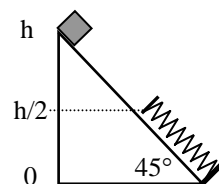
Carrera:Nro. de hojas:.....

1. (2 puntos) Un jugador de fútbol dispara un tiro libre con una pelota de 465 g. La pelota viaja en línea recta a 100 km/h (constante). Considere las dos situaciones siguientes:
- a) La pelota impacta en el abdomen de un jugador contrario, que estaba quieto en la barrera, y ésta no se separa del jugador (no rebota). Calcule la velocidad que toma el jugador que estaba en la barrera, luego del impacto.
- b) La pelota impacta en la cabeza de un jugador que estaba en la barra. El jugador no se mueve, y la pelota rebota de manera perfectamente elástica, en dirección vertical. Calcule la altura máxima que alcanzará la pelota, en relación a la cabeza del jugador.

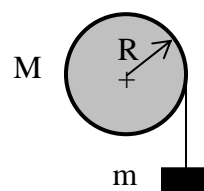
2. (2 puntos) Una viga uniforme de 100 kg y 1 m de longitud se encuentra apoyada sobre dos balanzas, en equilibrio mecánico, como muestra la figura. Prediga la lectura de cada balanza.



3. (2 puntos) Un bloque de 10 kg se libera desde el reposo a la altura $h = 1$ m. El mismo desciende por el plano inclinado, y se detiene cuando comprime el resorte hasta la mitad de su longitud. Calcule la constante elástica del resorte, sabiendo que el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y el plano es $\mu = 0,4$.



4. (2 puntos) Considere una polea de radio R y masa M , que puede girar sin fricción en torno a un eje que pasa por su centro, como muestra la figura. En la polea puede enrollarse un hilo, de cuyo extremo cuelga una cierta masa m . Explique un método simple para obtener **experimentalmente** el momento de inercia de la polea. Indique que variables necesita medir, e incluya los cálculos necesarios.



5. (2 puntos) Una pelota de fútbol tiene una circunferencia de 68 cm cuando está inflada a 0,7 atm con un gas ideal, a temperatura ambiente (20°C). Calcule el número de moles que se deben inyectar para inflarla a 1,1 atm sin modificar la temperatura, sabiendo que la circunferencia aumentará a 70 cm.