

Departamento de Física – FBCB-UNL
Física I
Primer Parcial de Promoción
22/4/13

RECOMENDACIONES:

Colocar nombre y apellido en todas las hojas entregadas

Resolver los problemas en hojas separadas

Indicar número total de hojas entregadas y número de hojas por problema

1) En un ataque de su equipo un jugador de fútbol patea la pelota hacia el centro del arco desde el punto del penal. La pelota sale con una velocidad inicial de 11.5m/s y con un ángulo de inclinación de 50° . El punto del penal está a una distancia de 11m de la línea de gol y el travesaño está ubicado a una altura de 2.44m.

a) ¿Entrará la pelota en el arco? Justifique.

b) ¿Con qué velocidad llega la pelota a la línea de gol?

El arquero está a 0.5m de la línea de gol y salta para atajar la pelota.

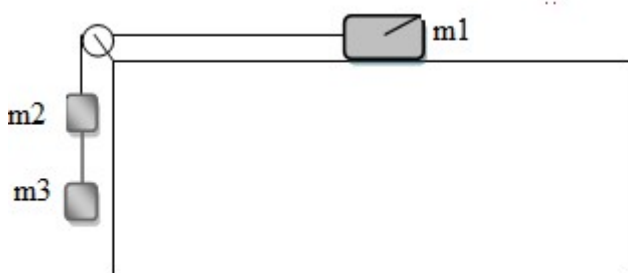
c) ¿A qué altura deben estar sus manos para que alcance la pelota?

2) Dado el sistema de la figura $m_2 = 1\text{kg}$, $m_3 = 0.5\text{kg}$. El coeficiente de rozamiento dinámico entre los bloques y la plataforma es $\mu_d = 0.1$ y el coeficiente de rozamiento estático es $\mu_e = 0.2$.

a) Realice el diagrama de cuerpo libre de cada uno de los bloques.

b) Identifique los pares de acción y reacción indicando sus puntos de aplicación en el bloque m_1 .

c) Calcule el valor de m_1 para que el sistema permanezca en equilibrio un momento antes de deslizarse hacia abajo.



3) En el sistema de la figura se aplica la fuerza T sobre el bloque de 0.2kg y se comprime un resorte de constante $k = 400\text{ N/m}$ hasta un valor máximo de 5cm. Considere que solo existe rozamiento en el piso horizontal (coeficiente de rozamiento dinámico $\mu_d = 0.1$).

a) Utilizando conceptos de Trabajo y Energía calcule el valor de la fuerza T.

Se elimina la fuerza T y se libera el resorte, el bloque recorre 1m sobre el plano horizontal y asciende por el plano inclinado ($\theta = 30^\circ$).

b) Calcule la altura máxima alcanzada por el bloque.

