



UNIVERSIDAD DE JAÉN  
Departamento de Física

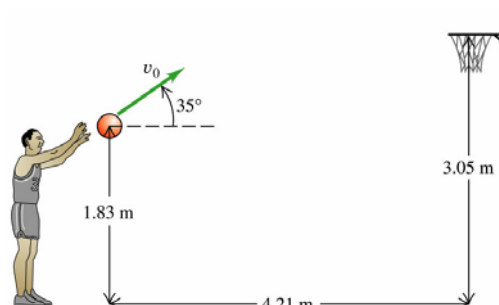
## FÍSICA MECÁNICA. I. T. I. Esp. ELECTRICIDAD Primer parcial (21/04/2006)

Alumno: \_\_\_\_\_

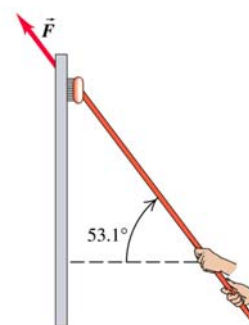
DNI: \_\_\_\_\_

**TIEMPO: 2 h 30 min**

1) Un jugador de baloncesto recibe una falta y le conceden dos tiros libres. El centro de la canasta está a una distancia horizontal de 4.21 m, y a una altura (sobre el suelo) de 3.05 m. En el primer intento, el jugador lanza el balón a 4.88 m/s con una inclinación de  $35^\circ$ . El jugador sitúa lanza la pelota desde una altura de 1.83 m. El primer tiro lo falla por mucho ¿a qué distancia cae el balón sobre el piso?. En el segundo tiro, consigue encestar manteniendo el ángulo de lanzamiento pero variando la rapidez inicial. Calcúlela. (2.5 puntos)

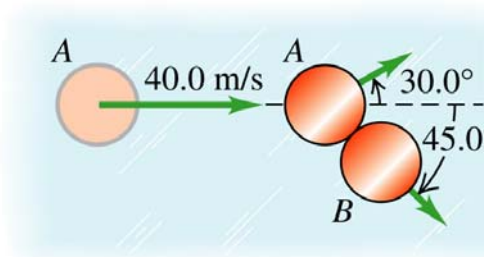


2) Un limpiaventanas empuja hacia arriba su cepillo sobre una ventana vertical con rapidez constante y aplicando cierta fuerza  $\vec{F}$ . El cepillo pesa 8 N y  $\mu_c=0.30$ . Calcule el modulo de  $\vec{F}$  y la fuerza normal ejercida por la ventana sobre el cepillo. (1.5 puntos)



3) Una bola de 2 kg de masa está sujeta al extremo de una cuerda y se mueve en una circunferencia vertical de 1 m de radio. Calcule: **a)** La velocidad mínima que debe llevar en el punto más alto de la trayectoria; **b)** La velocidad mínima que ha de tener en el punto más *bajo* de la trayectoria para que pueda describir la circunferencia completa; **c)** La tensión que soporta la cuerda cuando forma con la horizontal los siguientes ángulos:  $-90^\circ$  (punto más bajo de la trayectoria),  $0^\circ$  (cuerda horizontal),  $+45^\circ$ . (2.5 puntos)

4) Un disco de hockey (B) descansa sobre una superficie de hielo y es golpeado por otro disco (A), que originalmente viajaba a 40.0 m/s y se desvía  $+30^\circ$  respecto de su dirección original (véase figura). El disco B adquiere movimiento en una dirección que forma  $-45^\circ$  respecto a la dirección original de A. Calcule la rapidez de cada disco después del choque (ambos discos tienen la misma masa). ¿Es un choque elástico? Razone su respuesta calculando la variación relativa de energía cinética. (2 puntos)



5) Calcule el centro de masas del objeto que aparece en la figura adjunta. Indíquelo gráficamente en el dibujo adjunto. (1.5 puntos)

