



EXAMEN FINAL FÍSICA I

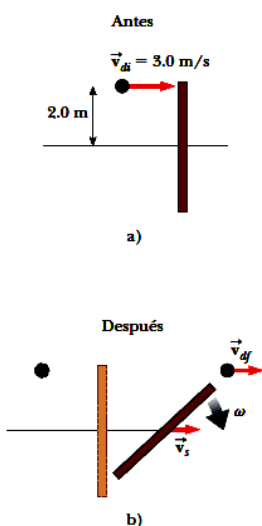
27/02/2015

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

- 1- Demuestre que para un cuerpo, el trabajo de la fuerza neta aplicada es igual a la variación de energía cinética. Haga esto para el caso de una fuerza constante y para el caso de una fuerza variable.
- 2- Presión: Explique el concepto, indique en qué unidades puede medirse y establezca las equivalencias entre ellas. Explique la diferencia entre presión manométrica y absoluta.

- 3- Un disco de 2,0 kg que viaja a 3 m/s sobre una superficie horizontal, golpea una varilla homogénea de 1,0 kg y 4,0 m de largo que se encuentra inicialmente en reposo. Disco y varilla se encuentran sobre la superficie horizontal, plana y nivelada de una mesa de un juego de tejo carente de fricción. El esquema muestra la vista superior de ambos cuerpos sobre la mesa. Considerando que el choque entre el disco y el extremo de la varilla es perfectamente elástico y apreciando que luego del choque el disco continúa trasladándose en la misma dirección y sentido en que venía moviéndose, encuentre: a) La rapidez con la que se mueve el disco luego del choque. b) La velocidad con la que viaja en centro de masa de la varilla luego de la interacción. c) La velocidad angular con la que rota la varilla luego del impacto. Para la varilla: $I_{CM} = \frac{1}{12} ML^2$



- 4- Según la tradición, a Arquímedes se le pidió determinar si la corona hecha para el rey estaba confeccionada con oro puro o no; Según la leyenda, Arquímedes pesó primero la corona en aire y luego en agua como se muestra en la figura. Suponga que la lectura de la balanza con la corona en el aire es de 7,84 N y con la corona sumergida en agua es de 6,84 N; ¿La corona era de oro macizo, era de oro pero hueca o tenía materiales extraños? Considere que la densidad del oro es de

$$\rho_{Au} = 19,3 \times 10^3 \frac{kg}{m^3} .$$

