

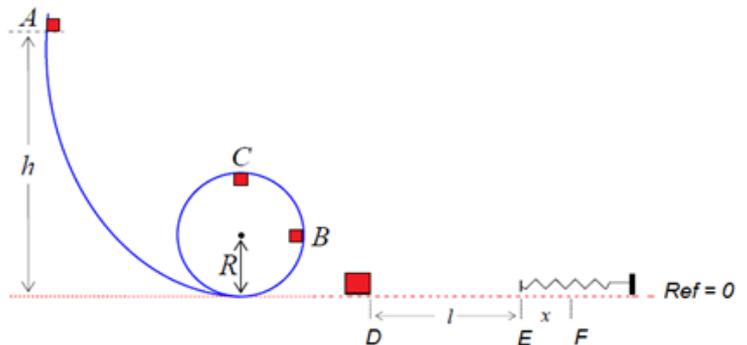
TERCER PARCIAL: TEOREMAS DE CONSERVACIÓN 11/11/2020

Ponga a todas sus hojas: NOMBRE Y APELLIDO, enumere las hojas, convierta el archivo en pdf y envíelo a la dirección: fisicauns20@gmail.com

PROBLEMA 1 (35 %): Un bloque de masa $m = 1 \text{ kg}$ desliza a lo largo de un rizo de fricción despreciable, de radio $R = 0.19 \text{ m}$ y altura $h = 4.5 R$. Si el bloque lleva una velocidad inicial $v_A = 0.8 \text{ m/s}$, cuando va pasando por el punto A ,

Halle:

- La velocidad y la normal cuando el bloque va pasando por el punto B .
- La velocidad y la normal cuando el bloque va pasando por el punto C .



El bloque continúa por un plano

horizontal (D) con fricción ($\mu = 0.2$) y choca a un resorte de constante $k = 100 \text{ N/m}$ que se encuentra en su largo natural (E), tal como se muestra en la figura. Dato: $l = 1.8 \text{ m}$

Halle:

- La velocidad al pasar por el punto E
- ¿Cuál es la máxima compresión del resorte? (F).
- Calcule el trabajo total de A hasta F .
- Calcule el trabajo de la fuerza elástica.

PROBLEMA 2 (10%): En el cruce de una Avenida, un auto amarillo de 950 kg que viaja al este por una calle perpendicular a dicha Avenida choca con una camioneta pickup color rojo de 1900 kg que viaja al norte por la Avenida y se pasó el alto de un semáforo (ver figura). Los dos vehículos quedan pegados después del choque, y se deslizan a 16.0 m/s en dirección 24.0° al este del norte.

El choque tiene lugar durante una tormenta; las fuerzas de fricción entre los vehículos y el pavimento húmedo son despreciables.

Calcule la rapidez de cada vehículo antes del choque.

