

**FI1000-5 Introducción a la Física Clásica****Profesor:** Valentino González C.**Auxiliares:** Sebastián Hermosilla y José Luis López**Ayudantes:** Javier Aguilera, Camila Vega y Fernanda Aguirre

## Auxiliar #12: Pre Control 2

10 de mayo de 2024

### Revisión preguntas conceptuales:

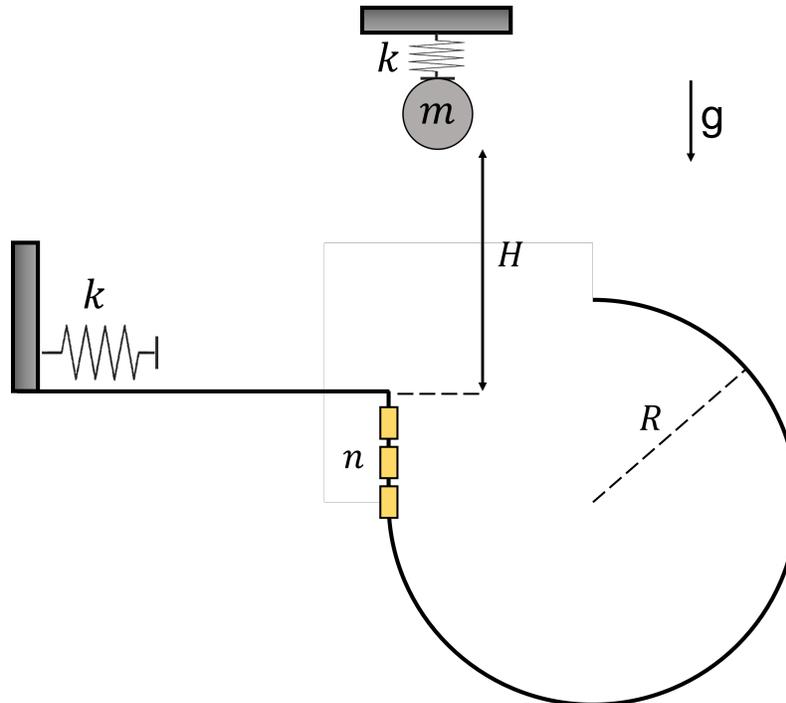
#### Dinámica

- (V ó F) “La fuerza normal es la reacción al peso”
- (V ó F) “Si la sumatoria de fuerzas que actúan sobre un objeto es cero, entonces el objeto está en reposo”
- (V ó F) “Al hacer un DCL de un objeto, debemos considerar todas las fuerzas de acción y reacción del objeto”
- (V ó F) “La fuerza de roce es una fuerza conservativa”.
- (V ó F) “A los resortes no les gusta comprimirse ni estirarse, siempre quieren volver a su largo natural, por lo que la fuerza elástica siempre apunta al largo natural del resorte”.
- (V ó F) “La fuerza de roce estático actúa solo cuando el objeto está en reposo, y se define como  $F_{re} = \mu_e N$  donde  $N$  es la normal y  $\mu_e$  el coef. de roce estático”.

#### Trabajo y Energía

- (V ó F) “Es posible que un objeto tenga energía cinética menor que cero”.
- (V ó F) “Es posible que un objeto tenga energía potencial gravitatoria menor que cero”.
- (V ó F) “La energía potencial gravitatoria depende del sistema de referencia que se escoja, a diferencia de la energía cinética, la cual no depende del sistema de referencia”.
- (V ó F) “El trabajo es una magnitud vectorial, se define como  $\vec{W} = \vec{F} \cdot \vec{d}$  y se mide en Joules”.
- (V ó F) “Si el trabajo sobre un objeto es  $< 0$ , entonces esa fuerza está *frenando* al objeto”.
- (V ó F) “El trabajo es nulo siempre y cuando la fuerza o el desplazamiento sean nulos”.

- P1.** Una pelota de masa  $m$  se encuentra inicialmente en reposo comprimiendo una distancia  $\delta$  a un resorte vertical de constante elástica  $k$ . Cuando se suelta, cae una distancia  $H$  vertical hasta entrar a un loop de radio  $R$ , el cual tiene  $n$  propulsores. Cada propulsor entrega una energía  $\Delta E$  a la pelota, la cual finalmente sale horizontalmente del loop para luego llegar a otro resorte (también de constante elástica  $k$ ), como se muestra en la figura.



- Calcule la compresión máxima  $\Delta L$  que alcanza el resorte horizontal debido a la pelota.
- Calcule el trabajo neto sobre  $m$  desde que se suelta hasta que se detiene en el resorte horizontal.
- Calcule el trabajo total de las fuerzas elásticas.
- Si después de que el resorte horizontal está comprimido  $\Delta L$ , desaparece la plataforma con el resorte vertical, calcule la altura máxima  $H_{\text{máx}}$  que alcanza la pelota luego de recorrer el loop de vuelta.