

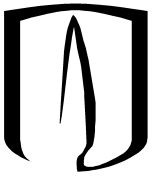
# FÍSICA I COMPLEMENTARIA (FISI-1518)

## TALLER 8 SEMANA 9 – TRABAJO

Departamento de Física - Universidad de los Andes

**Prof. John Mateus**

Miércoles, 03 Abril, 2024. Salón W-202



### Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

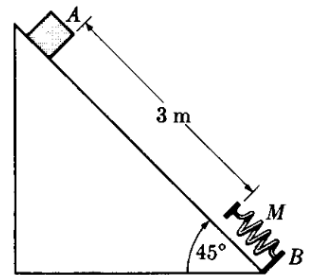
1. El taller se debe entregar INDIVIDUAL ó EN PAREJAS ÚNICAMENTE.
2. USE BOLÍGRAFO (preferiblemente en tinta negra) para desarrollar los ejercicios.
3. El presente taller SERÁ EVALUADO USANDO LA RÚBRICA DE EVALUACIÓN que se dejó en la plataforma del curso en Bloque Neón (Contenido → Información de Interés → FI Metodología).

Integrante(s):

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

### Ejercicio-Ejemplo (15 min)

**[E1]** El cuerpo  $A$  mostrado en la figura tiene una masa de 0.5 kg. Partiendo del reposo resbala una distancia de 3 metros sobre un plano inclinado  $45^\circ$  sobre la horizontal y cuyo coeficiente de fricción cinética es  $\mu = 0.75$ , hasta que choca con el resorte  $M$  cuyo extremo  $B$  está fijo al final del plano y de constante  $k = 400$  N/m. Encontrar la máxima deformación del resorte bajo las condiciones dadas.



**Fig. 1:** Prob. 1.

**[1] Análisis Conceptual (15 min)**

- 1.1 El signo de muchas cantidades físicas depende de la elección de las coordenadas. Por ejemplo, el valor de la aceleración vertical  $a_y$  para el movimiento en caída libre puede ser negativo o positivo, dependiendo de si elegimos como positiva la dirección hacia arriba o hacia abajo. ¿Lo mismo es válido para el trabajo? En otras palabras, ¿podemos hacer negativo el trabajo positivo con una elección diferente de las coordenadas? Explique su respuesta.
- 1.2 Si se requiere un trabajo total  $W$  para dar a un objeto una rapidez  $v$  y una energía cinética  $K$ , partiendo del reposo, ¿cuáles serán la rapidez (en términos de  $v$ ) y la energía cinética (en términos de  $K$ ) del objeto, si efectuamos el doble de trabajo sobre él partiendo nuevamente del reposo?

**Solución:**

**[2] Análisis–Operativo (15 min)**

Un carrito de supermercado cargado rueda por un estacionamiento por el que sopla un viento fuerte. Usted aplica una fuerza constante  $\mathbf{F} = (30N)\mathbf{i} + (40N)\mathbf{j}$  al carrito mientras este experimenta un desplazamiento  $\mathbf{s} = (-9.0m)\mathbf{i} + (3.0m)\mathbf{j}$ . ¿Cuánto trabajo efectúa la fuerza que usted aplica al carrito?

**Solución:**

### [3] Análisis–Operativo (15 min)

Un automóvil cuya masa es de 1200 kg sube por una colina de  $5^\circ$  de inclinación con velocidad constante de 36 km/h. Calcular el trabajo efectuado por el motor en 5 minutos de operación y la potencia desarrollada por él en ese lapso de tiempo.

**Solución:**

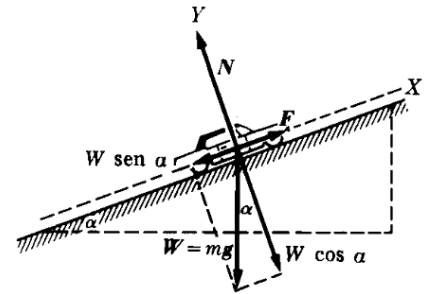
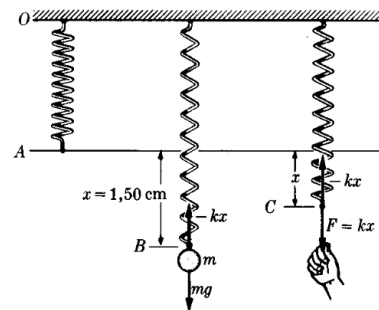


Fig. 2: Prob. 3.

**[4] Análisis–Operativo (15 min)**

Calcular el trabajo necesario para extender el resorte mostrado en la figura una longitud de 2 cm sin aceleración. Se sabe que al colgar del resorte un cuerpo de 4 kg masa, la longitud del resorte aumenta 1.50 cm.

**Solución:**



**Fig. 3:** Prob. 4.