

Apellido: \_\_\_\_\_

Fecha: 01/07/2025

Nombres: \_\_\_\_\_

D.N.I. \_\_\_\_\_ Hoja 1ª de: \_\_\_\_\_

1a

1b

1c

2ª

2b

3a

3b

4a

4b

4c

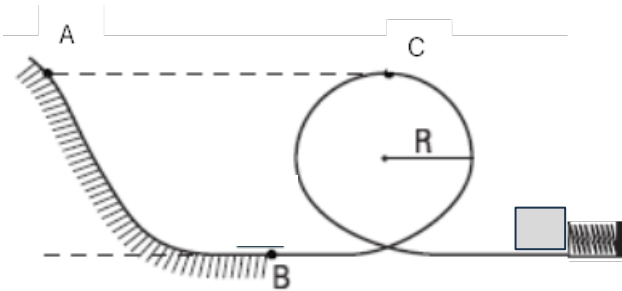
Correctas

NOTA

**A1**

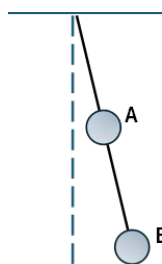
Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 4 problemas en otras hojas que debe entregar. Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare cuál fue la interpretación que adoptó. Use, si lo necesita,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\text{sen } 37^\circ = \text{cos } 53^\circ = 0,6$ ;  $\text{cos } 37^\circ = \text{sen } 53^\circ = 0,8$ .  
Dispone de 2 horas.

**Problema 1.** Un cuerpo de 4 kg es impulsado por el resorte de modo que al pasar ingresar a la curva tiene la velocidad mínima necesaria para describir el giro completo en una circunferencia de 3m de radio. Sabiendo **que solo hay rozamiento entre A y B**



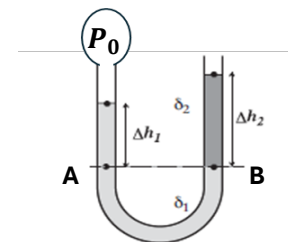
- Calcule la compresión inicial del resorte sabiendo que su constante vale 3500 N/m para que el cuerpo complete la vuelta
- ¿Qué energía pierde el cuerpo entre B y A para que se detenga a la misma altura que C?
- Halle el trabajo de la fuerza peso desde que el cuerpo sale del resorte hasta el punto C.

**Problema 2.** El sistema de la figura está compuesto por dos cuerpos A y B de masas  $m_A = 0.5 \text{ kg}$  y  $m_B = 1.5 \text{ kg}$ . Ambos se encuentran unidos por dos varillas de igual 0.5 m de longitud. El sistema gira en el plano vertical. No hay rozamientos. El sistema se aparta de la vertical y se lo deja libre. Al pasar por el punto más bajo el cuerpo B tiene una velocidad de 3 m/s, en ese instante:



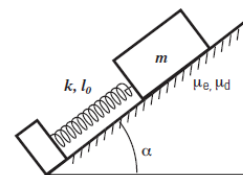
- Determinar la aceleración de  $m_A$
- Calcular la fuerza que hace cada varilla

**Problema 3** El tubo en U de la figura está abierto a la atmósfera de un lado y tiene una presión  $P_0$  en la ampolla del lado izquierdo como se muestra en la figura. En el tubo hay dos líquidos inmiscibles de densidades  $\delta_1 = 1.6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$  y  $\delta_2 = 1.2 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$  y se observa que  $\Delta h_1 = 9 \text{ cm}$  y  $\Delta h_2 = 15 \text{ cm}$



- Hallar la presión absoluta en el punto A
- Calcular la presión en el interior de la ampolla

**Problema 4** Un bloque de masa 7 kg se coloca sobre un plano inclinado unido a un resorte de largo natural  $\ell_0 = 25 \text{ cm}$ , y constante 500 N/m. que forma un ángulo  $\alpha$  de  $37^\circ$  con la horizontal.



- Suponiendo **que no hay rozamiento**, calcular la variación de longitud del resorte cuando el cuerpo se halla en equilibrio
- Si ahora se considera rozamiento, y los coeficientes estático y dinámico entre el bloque y el plano fueran  $\mu_e = 0,4$ ;  $\mu_d = 0,15$ , respectivamente, hallar la máxima longitud que podrá darse al resorte sin romper el equilibrio.
- Con los mismos coeficientes anteriores, hallar la aceleración del cuerpo cuando está descendiendo a 2m/s y el resorte se halla comprimido 5 cm

Apellido: \_\_\_\_\_

Fecha: 01/07/2025

Nombres: \_\_\_\_\_

D.N.I. \_\_\_\_\_ Hoja 1ª de: \_\_\_\_\_

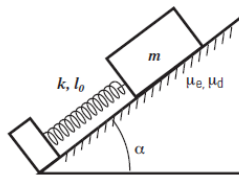
1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	4c	Correctas	NOTA

**C2**

Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 4 problemas en otras hojas que debe entregar. Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare cuál fue la interpretación que adoptó. Use, si lo necesita,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$ ;  $\cos 37^\circ = \sin 53^\circ = 0,8$ .  
Dispone de 2 horas.

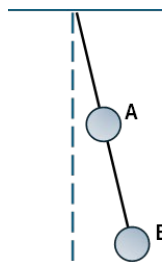
**Problema 1**

Un bloque de masa 7 kg se coloca sobre un plano inclinado unido a un resorte de largo natural  $\ell_0 = 25 \text{ cm}$ , y constante 500 N/m. forma un ángulo  $\alpha$  de  $37^\circ$  con la horizontal.



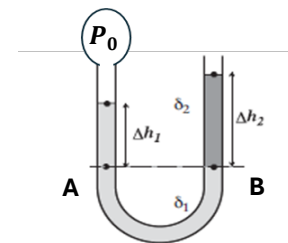
- Suponiendo **que no hay rozamiento**, calcular la variación de longitud del resorte cuando el cuerpo se halla en equilibrio
- Si ahora se considera rozamiento, y los coeficientes estático y dinámico entre el bloque y el plano fueran  $\mu_e = 0,5$ ;  $\mu_d = 0,25$ , respectivamente, hallar la máxima longitud que podrá darse al resorte sin romper el equilibrio
- Con los mismos coeficientes anteriores, hallar la aceleración del cuerpo cuando está subiendo a  $2 \text{ m/s}$  y el resorte se halla comprimido 5 cm

**Problema 2.** El sistema de la figura está compuesto por dos cuerpos A y B de masas  $m_A = 0,6 \text{ kg}$  y  $m_B = 1,6 \text{ kg}$ . Ambos se encuentran unidos por dos varillas de igual 0,7 m de longitud. El sistema gira en el plano vertical. No hay rozamientos. El sistema se aparta de la vertical y se lo deja libre. Al pasar por el punto más bajo el cuerpo B tiene una velocidad de  $3 \text{ m/s}$ , en ese instante:



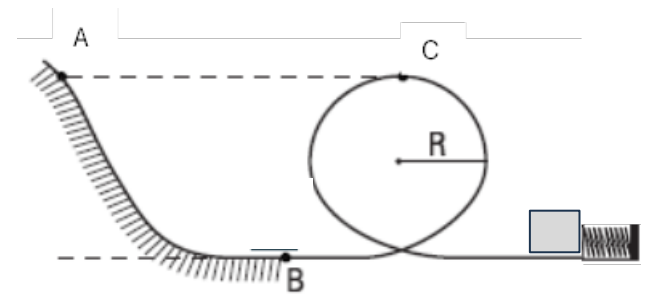
- Determinar la aceleración de  $m_A$
- Calcular la fuerza que hace cada varilla

**Problema 3** El tubo en U de la figura está abierto a la atmósfera de un lado y tiene una presión  $P_0$  en la ampolla del lado izquierdo como se muestra en la figura. En el tubo hay dos líquidos inmiscibles de densidades  $\delta_1 = 1,8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$  y  $\delta_2 = 1,3 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$  y se observa que  $\Delta h_1 = 9 \text{ cm}$  y  $\Delta h_2 = 15 \text{ cm}$



- Hallar la presión absoluta en el punto A
- Calcular la presión en el interior de la ampolla

**Problema 4.** Un cuerpo de 4 kg es impulsado por el resorte de modo que al pasar ingresar a la curva tiene la velocidad mínima necesaria para describir el giro completo en una circunferencia de 2,5 m de radio. Sabiendo **que solo hay rozamiento entre A y B**



- Calcule la compresión inicial del resorte sabiendo que su constante vale 3500 N/m para que el cuerpo complete la vuelta
- ¿Qué energía pierde el cuerpo entre B y A para que se detenga a la misma altura que C
- Halle el trabajo de la fuerza peso desde que el cuerpo sale del resorte hasta el punto C.