

Apellido: _____

Fecha : 01/07/2025

Nombres: _____

D.N.I _____ Hoja 1ª de: _____

1a

1b

2a

2b

2c

3a

3b

4a

4b

4c

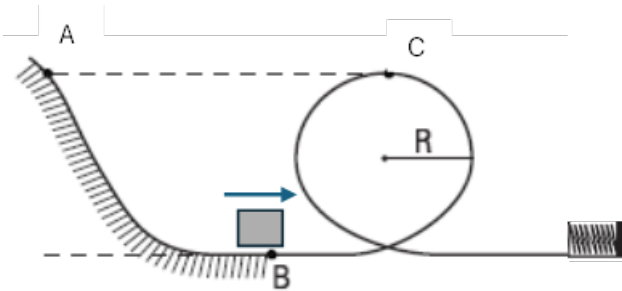
Correctas

NOTA

B1

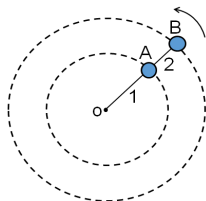
Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 4 problemas en otras hojas que debe entregar. Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare cuál fue la interpretación que adoptó. Use, si lo necesita, $g = 10 \text{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

Problema 1. Un cuerpo de 3.5 kg pasa por el punto B con 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 y que el cuerpo pierde 30 J entre A y B



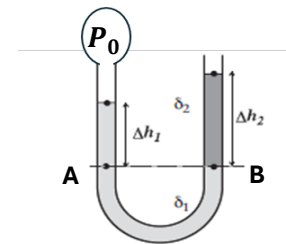
- Calcule la velocidad que tenía cuando pasó por el punto A.
- Si el resorte que se halla al final de la pista es ideal y su constante elástica vale $k = 2500 \text{ N/m}$, ¿cuál es la máxima compresión que éste experimenta cuando el cuerpo choca con él?
- Halle el trabajo de la fuerza peso cuando el cuerpo viaja desde A hasta el resorte.

Problema 2. Dos cuerpos A y B giran sobre una mesa horizontal sin rozamiento, alineados con el centro de giro (o) como se muestra en la figura (vista desde arriba). Las sogas 1 y 2 son ideales y sus longitudes son, respectivamente, $L_1 = 18 \text{ cm}$ y $L_2 = 12 \text{ cm}$. Los cuerpos realizan trayectorias circulares y concéntricas, girando a razón de 130 vueltas por minuto. La masa del cuerpo A es 5 kg.



- Sabiendo que, en esas condiciones, el módulo de la tensión que la cuerda 1 ejerce sobre A es de 300 N, ¿cuál es la masa del cuerpo B?
- Si se corta la cuerda 2, ¿cuál será el módulo de la tensión en la cuerda 1, si se quiere mantener la misma frecuencia de giro?

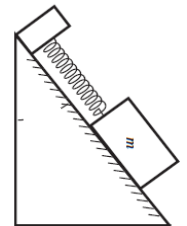
Problema 3 El tubo en U de la figura está abierto a la atmósfera de un lado y tiene una presión P_0 en la ampolla del lado izquierdo como se muestra en la figura. En el tubo hay dos líquidos inmiscibles de densidades $\delta_1 = 1.6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ y δ_2 y se observa que $\Delta h_1 = 8 \text{ cm}$ y $\Delta h_2 = 14 \text{ cm}$



- Si la presión absoluta en el punto A es de 103100 Pa hallar la densidad del líquido 2
- Calcular la presión en el interior de la ampolla

Problema 4

Un bloque de masa 5 kg se coloca sobre un plano inclinado unido a un resorte de largo natural $\ell_0 = 25 \text{ cm}$, y constante 850 N/m, formando un ángulo α de 53° 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 $\mu_e = 0,3$; $\mu_d = 0,15$, 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 2 m/s y el resorte se halla estirado 5 cm

Apellido: _____

Fecha : 01/07/2025

Nombres: _____

D.N.I _____ Hoja 1ª de: _____

1a

1b

2a

2b

2c

3a

3b

4a

4b

4c

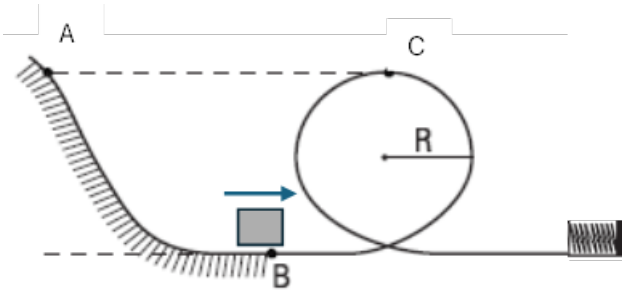
Correctas

NOTA

B2

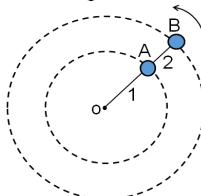
Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 4 problemas en otras hojas que debe entregar. Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare cuál fue la interpretación que adoptó. Use, si lo necesita, $g = 10 \text{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

Problema 1. Un cuerpo de 4 kg pasa por el punto B con la velocidad mínima necesaria para describir el giro completo en una circunferencia de 3.5 m de radio. Sabiendo que solo hay rozamiento entre A y B y que el cuerpo pierde 30 J entre A y B



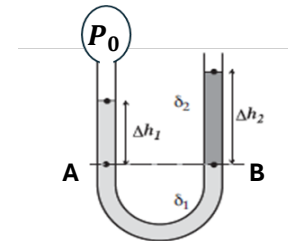
- Calcule la velocidad que tenía cuando pasó por el punto A.
- Si el resorte que se halla al final de la pista es ideal y su constante elástica vale $k = 2500 \text{ N/m}$, ¿cuál es la máxima compresión que éste experimenta cuando el cuerpo choca con él?
- Halle el trabajo de la fuerza peso cuando el cuerpo viaja desde A hasta el resorte.

Problema 2. Dos cuerpos A y B giran sobre una mesa horizontal sin rozamiento, alineados con el centro de giro (o) como se muestra en la figura (vista desde arriba). Las sogas 1 y 2 son ideales y sus longitudes son, respectivamente, $L_1 = 15 \text{ cm}$ y $L_2 = 10 \text{ cm}$. Los cuerpos realizan trayectorias circulares y concéntricas, girando a razón de 120 vueltas por minuto. La masa del cuerpo A es 6 kg.



- Sabiendo que, en esas condiciones, el módulo de la tensión que la cuerda 1 ejerce sobre A es de 300 N, ¿cuál es la masa del cuerpo B?
- Si se corta la cuerda 2, ¿cuál será el módulo de la tensión en la cuerda 1, si se quiere mantener la misma frecuencia de giro?

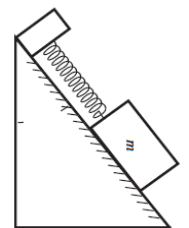
Problema 3 El tubo en U de la figura está abierto a la atmósfera de un lado y tiene una presión P_0 en la ampolla del lado izquierdo como se muestra en la figura. En el tubo hay dos líquidos inmiscibles de densidades $\delta_1 = 1.6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ y δ_2 y se observa que $\Delta h_1 = 8 \text{ cm}$ y $\Delta h_2 = 14 \text{ cm}$



- Si la presión absoluta en el punto A es de 103100 Pa hallar la densidad del líquido 2
- Calcular la presión en el interior de la ampolla

Problema 4

Un bloque de masa 4 kg se coloca sobre un plano inclinado unido a un resorte de largo natural $\ell_0 = 20 \text{ cm}$, y constante 750 N/m, formando un ángulo α de 53° 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 $\mu_e = 0,3$; $\mu_d = 0,15$, 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 2 m/s y el resorte se halla comprimido 5 cm