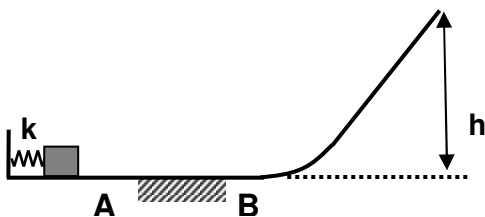


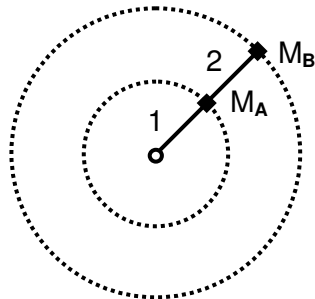
UBA-CBC	Física(03)	2do Parcial	30/Jun/12	Tema A1							
Apellido:	Reservado para corrección.					Corrector:					
Nombre:	D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	E4	E5	E6	E7	Nota
D.N.I.:											
email(optativo):	CU-MO-Pa-SI-Dr		Mi-Sa 7 a 10		Comisión:			Aula:		Hoja 1 de:	
<p>Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 3 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u>. Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Las 4 preguntas tienen SOLO UNA respuesta correcta. Indique la opción elegida con una X en el casillero correspondiente. Los desarrollos y respuestas deben estar en tinta (no lápiz). Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó.</p> <p>Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas</p> <p style="text-align: right;">Autores: Sergio Aricó – Ernesto López</p>											

Problema 1. Un cuerpo de 10 kg es impulsado con un resorte de constante elástica $k = 1600 \text{ N/m}$ por una pista con rozamiento despreciable, salvo en el tramo AB (4 m de longitud y $\mu_d=0,4$). La compresión inicial del resorte es de 0,5 m. El cuerpo viaja por la pista hasta alcanzar una altura máxima h y regresa:



- ¿Cuál es el valor de la altura h ?
- ¿A qué distancia del punto B el cuerpo se detiene definitivamente?

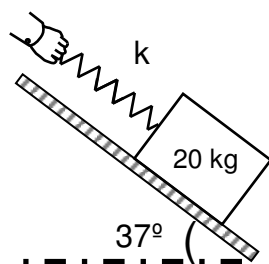
Problema 2. El sistema de dos cuerpos de la figura gira sobre una mesa horizontal con rozamiento despreciable. Los cuerpos se mantienen siempre alineados con el centro de giro, unidos por cuerdas y realizan una vuelta cada 2 segundos. Si la masa de los cuerpos es $M_A = 5 \text{ kg}$ y $M_B = 10 \text{ kg}$ y la longitud de las cuerdas es $L_1 = L_2 = 50 \text{ cm}$.



- ¿Cuál es la aceleración de cada cuerpo?
- ¿Cuál es la tensión en cada cuerda?

Problema 3. Se utiliza un resorte de masa despreciable, cuya longitud sin carga es 15 cm y su constante elástica es 1080 N/m, para mantener en equilibrio sobre el plano inclinado una caja de 20 kg. Si los coeficientes de rozamiento caja-plano son $\mu_e=0,6$ y $\mu_d=0,3$:

- ¿Cuál es la máxima longitud que podrá darse al resorte sin romper el equilibrio?
- ¿Qué aceleración instantánea tendría la caja si el resorte alcanzara rápidamente una longitud de 50 cm?



Pregunta 4. Considere un cuerpo cúbico de lado L . Si se cuelga del techo mediante una soga ideal, la tensión que le ejerce la soga es igual a 300 N. Cuando el cuerpo está sumergido totalmente en agua ($\delta_{\text{agua}} = 1 \text{ kg/litro}$), la tensión que ejerce la soga es igual a 220 N. Entonces, el valor de L es:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 5 cm | <input type="checkbox"/> 11 cm | <input type="checkbox"/> 20 cm |
| <input type="checkbox"/> 31 cm | <input type="checkbox"/> 52 cm | <input type="checkbox"/> 80 cm |

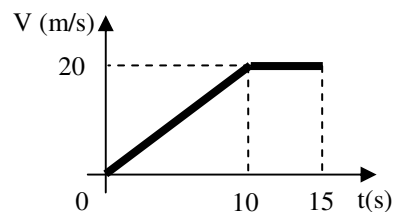
Pregunta 5. El telescopio espacial Hubble orbita en forma circular alrededor de la Tierra a 593 km sobre el nivel del mar. Entonces, su período orbital es aproximadamente:

- Datos:** $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$, $M_T=6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, $R_T=6360 \text{ km}$.
- | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 10 días | <input type="checkbox"/> 96 min | <input type="checkbox"/> 2 h |
| <input type="checkbox"/> 1 min 36 s | <input type="checkbox"/> 242 min | <input type="checkbox"/> 5 s |

Pregunta 6. Un esquiador se desliza por la ladera de una montaña. Al pasar por un punto A el módulo de su velocidad es 5 m/s: Cuando pasa por un punto B (20 m verticalmente inferior a A) el módulo de su velocidad es 15 m/s. Se puede afirmar para el esquiador que:

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Conserva su energía mecánica. |
| <input type="checkbox"/> Aumenta su energía mecánica. |
| <input type="checkbox"/> El trabajo de las fuerzas conservativas es nulo. |
| <input type="checkbox"/> El trabajo de las fuerzas no conservativas es nulo. |
| <input type="checkbox"/> El trabajo de las fuerzas conservativas es negativo. |
| <input type="checkbox"/> El trabajo de las fuerzas no conservativas es negativo. |

Pregunta 7. El gráfico representa la velocidad en función del tiempo de un móvil de 30 kg que viaja por un camino recto y horizontal. Así, para el móvil, la potencia media desarrollada por la resultante es:



- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 100 W para los primeros 10 s de viaje. |
| <input type="checkbox"/> 100 W en los últimos 5 s de viaje. |
| <input type="checkbox"/> 100 W para los 15 s de viaje. |
| <input type="checkbox"/> 400 W para los primeros 10 s de viaje. |
| <input type="checkbox"/> 400 W en los últimos 5 s de viaje. |
| <input type="checkbox"/> 400 W para los 15 s de viaje. |