

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombres: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_

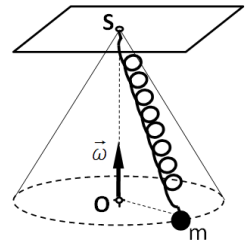
E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	Correctas	Corrector	Nota final

Lea, por favor, todo antes de comenzar. El examen consta de 8 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir colocando una cruz en el cuadradito que figura a su izquierda. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, le agradeceremos que lo indique en el escrito y explique su interpretación. Para aprobar el examen se requiere como mínimo 4 respuestas correctas. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Use  $g=10\text{m/s}^2$ ,  $\text{sen}37^\circ=\text{cos}53^\circ=0,6$ ,  $\text{sen}53^\circ=\text{cos}37^\circ=0,8$ .

Dispone de 1 hora, 30 min.

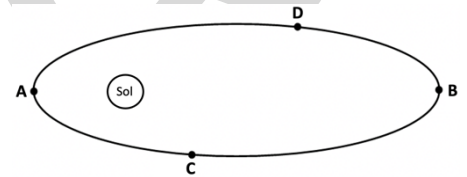
AV AR

**Ejercicio 1.** Se engancha una partícula de 600 g a un resorte ideal. Se hace girar al cuerpo como un péndulo cónico, con una velocidad angular de  $8\text{ s}^{-1}$ . En esas condiciones, la longitud del resorte es un  $(5/4)L_0$ , donde  $L_0$  es su longitud natural. Se desprecian los efectos del rozamiento con el aire. Entonces la constante elástica del resorte es de:



- 192 N/m     384 N/m     94 N/m     60 N/m     480 N/m     236 N/m

**Ejercicio 2.** La figura representa la trayectoria elíptica de un planeta que gira alrededor del Sol en sentido horario. Indique cuál de las siguientes afirmaciones referidas al movimiento del planeta es la única correcta.

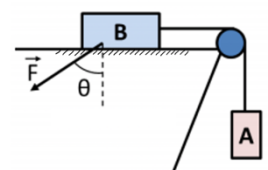


- El vector aceleración del planeta en la posición D es normal a la trayectoria.  
 El vector aceleración del planeta en la posición B es tangente a la trayectoria.  
 El módulo de la aceleración en la posición C es mayor que en la posición D.  
 El módulo de la aceleración del planeta en cada punto es directamente proporcional a su masa.  
 El módulo de la velocidad del planeta en la posición B es mayor que en la posición A.  
 En todas las posiciones, el módulo de la fuerza gravitatoria tiene el mismo valor.

**Ejercicio 3.** En una misma orilla de un canal rectilíneo hay dos embarcaderos, P y Q, distantes 1200 m entre sí. La corriente de agua se dirige de P hacia Q, a  $1,5\text{ m/s}$  con respecto a la orilla. Un bote "1" pasa por delante del embarcadero P con velocidad  $v_{1/A} = 4\text{ m/s}$  con respecto al agua, dirigiéndose hacia el Q. En el mismo instante pasa por delante de Q otro bote "2", con velocidad  $v_{2/A} = 6\text{ m/s}$  también con respecto al agua, dirigiéndose hacia el P. Si todas las velocidades son constantes, indicar a qué distancia del embarcadero P se cruzarán ambos botes.

- 300 m     660 m     900 m     480 m     600 m     720 m

**Ejercicio 4.** Considerar el sistema de la figura, formado por los bloques A y B vinculados por una soga ideal que pasa por una polea, también ideal. Las masas de los bloques son  $m_A = 5\text{ kg}$  y  $m_B = 3,5\text{ kg}$ . Hay rozamiento entre el bloque B y la superficie de apoyo (los coeficientes son  $\mu_e = 0,6$  y  $\mu_d = 0,3$ ). Se aplica al bloque B una fuerza de módulo F, cuya dirección forma un ángulo  $\theta = 53^\circ$  con la vertical. Entonces, el mínimo valor de F que debe aplicarse para que el sistema permanezca en equilibrio aproximadamente es:

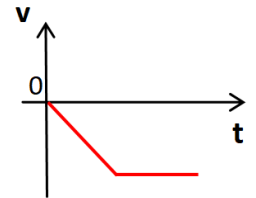


- 25 N     50 N     27 N     15 N     10 N     91 N

**Ejercicio 5.** Un trozo de aluminio macizo ( $\delta_{Al} = 2,7 \text{ g/cm}^3$ ) está totalmente cubierto con una capa de oro ( $\delta_{oro} = 19,3 \text{ g/cm}^3$ ), de manera que se forma un lingote que pesa 60 N. Se lo cuelga del techo por medio de una cuerda ideal y se lo sumerge totalmente en agua líquida ( $\delta_{Agua} = 1 \text{ g/cm}^3$ ) de manera tal que en el equilibrio, la intensidad de la tensión en la cuerda es 50 N. Entonces, el volumen de oro que contiene el lingote es aproximadamente:

- 50 cm<sup>3</sup>     
  150 cm<sup>3</sup>     
  240 cm<sup>3</sup>     
  320 cm<sup>3</sup>     
  100 cm<sup>3</sup>     
 200 cm<sup>3</sup>

**Ejercicio 6.** Indique a cuál de los siguientes movimientos unidimensionales podría corresponderle el siguiente gráfico de velocidad en función del tiempo.

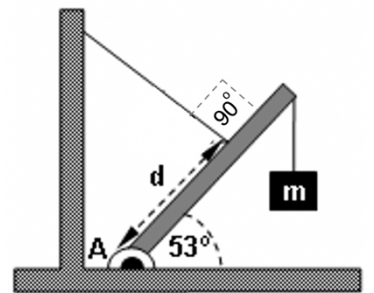


- Un chicle que es lanzado verticalmente hacia arriba y luego queda pegado en el techo.  
 Un auto que viaja con velocidad constante, y luego frena hasta detenerse.  
 **Una persona que se deja caer desde un trampolín, y luego se va hundiendo en el agua realizando un MRU.**  
 Un ascensor que baja aumentando uniformemente su rapidez, y luego frena hasta detenerse.  
 Un niño que baja por un tobogán con velocidad constante hasta llegar a suelo.  
 Un carrito de supermercado que es empujado por un camino horizontal con una fuerza cuya intensidad aumenta con el tiempo y luego se lo deja en libertad.

**Ejercicio 7.** Se dispara un proyectil desde el nivel del piso de modo que su altura máxima es la mitad de su alcance (distancia entre el punto de partida y el punto donde llega al piso nuevamente). Entonces puede afirmarse que el proyectil fue lanzado con un ángulo respecto a la horizontal aproximadamente igual:

- 76°     
  15°     
 63°     
 45°     
 7°     
 37°

**Ejercicio 8.** La barra homogénea de longitud  $L$  representada en la figura pesa 800 N y se encuentra en equilibrio, sostenida por un cable ideal vinculado a la pared y por una articulación  $A$  fija al piso. En su extremo derecho cuelga un bloque de masa  $m = 50 \text{ kg}$ . Sabiendo que el cable que sostiene a la barra ejerce una tensión de intensidad igual a 720 N. Entonces el cable se encuentra atado a una distancia  $d$  (respecto del punto  $A$ ) aproximadamente igual a:



- 1/2 L     
 4/5 L     
 3/5 L     
 2/3 L     
 5/6 L     
 3/4 L