



DATOS DEL CANDIDATO	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

LA DURACIÓN ES: 90 Minutos

INSTRUCCIONES GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del Ejercicio (DNI, Pasaporte....). - Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados antes de responder. - Realice en primer lugar las cuestiones que le resulten más sencillas. - Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada y con grafía clara. - Una vez acabado el ejercicio, revíselo meticulosamente antes de entregarlo. - No está permitido la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil o cualquier otro dispositivo de telecomunicación. - Se permite calculadora "no programable" para las cuestiones en que se necesite su uso. - Entregue esta hoja al finalizar el Ejercicio.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de este Ejercicio es entre 0 y 10 puntos sin decimales. • Se valorará la comprensión de las cuestiones planteadas, así como la buena presentación. • Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el Ejercicio de FÍSICA. <p style="margin-left: 40px;">Cuestión 1ª.- 2,5 puntos. (1,25 puntos por cada apartado)</p> <p style="margin-left: 40px;">Cuestión 2ª.- 2,5 puntos. (1,25 puntos por cada apartado)</p> <p style="margin-left: 40px;">Cuestión 3ª.- 2,5 puntos. (1,25 puntos por cada apartado)</p> <p style="margin-left: 40px;">Cuestión 4ª.- 2,5 puntos. (1,25 puntos por cada apartado)</p>

CALIFICACIÓN
<p><u>Calificación</u> NUMÉRICA Sin decimales</p> <p>.....</p>



Comunidad de Madrid

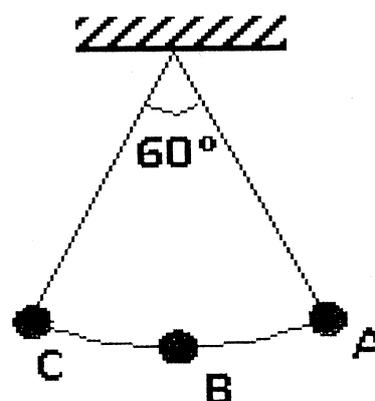
DATOS DEL CANDIDATO	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

CUESTIONES

1º. Un columpio está sujeto al techo de un local siendo 2 m la longitud de la cuerda que sostiene el sillín. En el sillín del columpio se sienta un niño cuya masa es de 20 kg. Al balancearse, el niño se desplaza entre los puntos A y C oscilando armónicamente con una amplitud de 60° como se indica en el dibujo. Considerando despreciables la masa de la cuerda y la del sillín, determine:

- La tensión de la cuerda en el punto A.
- La velocidad del niño en el punto más bajo de la trayectoria (B).

Dato: Aceleración de la gravedad, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



2º. Un hombre de 80 kg de masa está sobre un trineo de 20 kg de masa que está detenido sobre un terreno nevado horizontal. En un momento dado, el hombre salta fuera del trineo hacia adelante con una velocidad de 4 m/s.

- ¿Hacia dónde se mueve el trineo después del salto y cuál es su velocidad inicial?
- Si el trineo se detiene después de recorrer 16 m, ¿cuál es el valor de la fuerza de rozamiento entre el trineo y la nieve?

3º. Sabiendo que la masa de la Luna es 81 veces menor que la de la Tierra y que la distancia entre los centros de la Tierra y la Luna es $3,84 \times 10^8 \text{ m}$, determine:

- La fuerza de atracción entre la Tierra y la Luna.
- La distancia entre el centro de la Tierra y el punto en el que la intensidad del campo gravitatorio es nulo.

Datos: Constante de gravitación universal, $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$.

Masa de la Tierra, $m_T = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$.

4º. La central eléctrica que alimenta una línea de tren ligero posee una potencia máxima de 15 MW. Calcule:

- El número máximo de unidades de tren ligero que pueden circular simultáneamente, si la potencia de cada uno de ellos es de 950 cv.
- Si en un instante determinado están circulando 10 unidades de tren ligero, ¿cuál es la intensidad de corriente que circula por la línea?

Dato: La tensión de la línea es de 30 kV.