

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

E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	E 11	E 12	Correctas	Nota final	corrector

**Lea, por favor, todo antes de comenzar.** El examen consta de 12 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 6 respuestas correctas.** Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Use  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .  
Dispone de 2 horas 30 minutos. MB GB

**Ejercicio 1.** Un cuerpo se deja caer libremente desde una altura  $h$  respecto del piso. Tres segundos más tarde el cuerpo se encuentra a 22 metros del piso. Entonces, la altura  $h$  es:

- 5,5 m       67 m       80 m       88 m       102 m       182 m

**Ejercicio 2** Se dispara un proyectil desde el nivel del piso, con una velocidad inicial de 40 m/s que forma un ángulo de  $53^\circ$  con la horizontal. A 5 m del punto de disparo se encuentra una pared de 10 m de altura. Decir cuál de las siguientes opciones es la correcta:

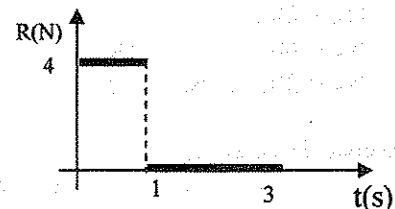
- El proyectil no llega a la pared.       El proyectil llega a la pared con  $v = 0$   
 El proyectil está ascendiendo cuando golpea la pared       El proyectil sobrepasa la pared descendiendo  
 El proyectil está descendiendo cuando golpea la pared.       El proyectil alcanza su altura máxima justo sobre la pared a 51,2 m de altura sobre ella.

**Ejercicio 3** Una avioneta desarrolla una velocidad de 200 km/h con respecto al aire. Necesita desplazarse exactamente hacia el Norte en un día en que sopla viento del Oeste a 20 km/h con respecto a Tierra. Para conseguirlo, el piloto debe desviar su rumbo un ángulo  $\alpha$  de la dirección Sur-Norte, de modo que:

- $\sin \alpha = 0,1$ , hacia el Este        $\sin \alpha = 0,1$ , hacia el Oeste  
  $\cos \alpha = 0,1$ , hacia el Este        $\cos \alpha = 0,1$ , hacia el Oeste  
  $\text{tg } \alpha = 0,1$ , hacia el Este        $\text{tg } \alpha = 0,1$ , hacia el Oeste

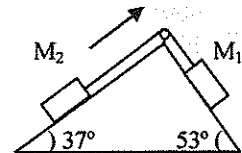
**Ejercicio 4.** Sobre un cuerpo de masa 0,5 kg, inicialmente en reposo, actúa la fuerza resultante  $R$  en dirección y sentido fijos. El gráfico representa el módulo de  $R$  en función del tiempo. Entonces, el desplazamiento del cuerpo al cabo de los primeros 3 segundos es

- 6 m       8 m       12 m  
 16 m       20 m       32 m



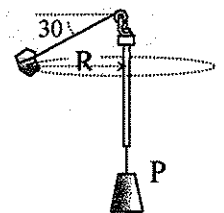
**Ejercicio 5.** Dos bloques se deslizan con velocidad constante en el sentido que indica la flecha en la figura. La soga y la polea se comportan como ideales y no hay fricción entre los bloques y los planos. Entonces, se cumple:

- $0,25 M_1 < M_2 < 0,5 M_1$         $M_2 = 0,75 M_1$         $M_2 = M_1$   
  $M_1 < M_2 < 1,33 M_1$         $M_2 = 1,33 M_1$         $M_2 > 1,33 M_1$



**Ejercicio 6.** Un cuerpo de 50 g da 90 vueltas por minuto, describiendo un movimiento circular uniforme ( $R = 20 \text{ cm}$ ) atado a un hilo que pasa por una polea de rozamiento despreciable que gira junto con el cuerpo, y después de pasar por un tubo vertical como indica la figura se encuentra unido a otro cuerpo  $P$  en reposo. Entonces, el peso del cuerpo ( $P$ ) que cuelga al otro extremo del hilo es aproximadamente:

- $P = 1 \text{ N}$         $P = 2 \text{ N}$         $P = 3 \text{ N}$         $P = 4 \text{ N}$         $P = 8 \text{ N}$         $P = 10 \text{ N}$



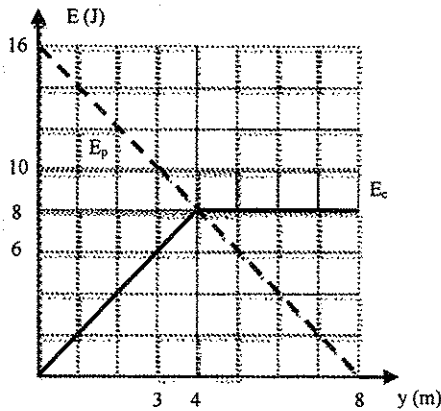
**Ejercicio 7** Un camión de 2.800 kg lleva una carga de 1000 kg, a una velocidad de 15 m/seg por un camino recto horizontal. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre la caja (del camión) y la carga son 0,4 y 0,3, respectivamente. La máxima aceleración posible sin que la carga se desplace respecto a la caja es:



- 0     2,8 m/seg<sup>2</sup>     3 m/seg<sup>2</sup>     4m/seg<sup>2</sup>     5 m/seg<sup>2</sup>     10 m/seg<sup>2</sup>

**Ejercicio 8.** Un satélite de 1000 kg realiza un orbita circular a una altura  $h$  sobre el ecuador terrestre. Si llamamos  $P$  a la fuerza con que la Tierra lo atrae, ¿qué valores de  $h$  y  $P$  aproximados son posibles con la situación indicada?  
**Datos:**  $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ ,  $M_T=6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ ,  $R_T=6,4 \cdot 10^6 \text{ m}$ .

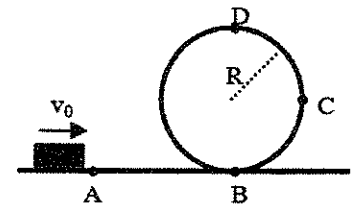
- $h=R_T$  y  $P=160 \text{ N}$       $h=R_T$  y  $P=10000 \text{ N}$       $h=5,6R_T$  y  $P=1600 \text{ N}$   
  $h=5,6R_T$  y  $P=2000 \text{ N}$       $h=6,6R_T$  y  $P=200 \text{ N}$       $h=6,6R_T$  y  $P=169 \text{ N}$



**Ejercicio 9** El gráfico describe la energía cinética y potencial gravitatoria (guiones) de un cuerpo de 5 kg en función de la altura  $y$ . Si denominamos  $L_p$ ,  $L_R$  y  $L_{FNC}$  a los trabajos del peso, de la resultante y de las fuerzas no conservativas respectivamente entonces podemos afirmar que:

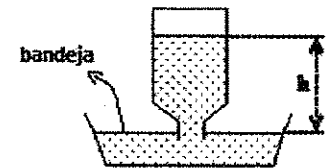
- En el tramo 0m- 8m  $L_p < 0$   
 En el tramo 0m- 4m  $L_{FNC} < 0$   
 En el tramo 4m - 8m.  $L_R = 0$   
 En el tramo 4m- 8m.  $L_R < 0$   
 En el tramo 3m - 4m  $L_{FNC} > 0$   
 En el tramo 0m - 8m  $L_{FNC} = 0$

**Ejercicio 10.** Un cuerpo se desliza sin rozamiento sobre un plano horizontal con  $v_0 = 5 \text{ m/s}$ . Al llegar a B se introduce en un riel circular de 50 cm de radio, sin rozamiento, con la velocidad mínima necesaria para dar la vuelta sin desprenderse del riel. Sabiendo que la fuerza de vínculo con el plano en A vale  $N_A = 60 \text{ N}$ , las fuerzas que el plano ejerce sobre el cuerpo en las posiciones B (perteneciente a la circunferencia) y C valen:



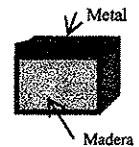
- $N_B = 60 \text{ N}$ ;  $N_C = 0 \text{ N}$       $N_B = 300 \text{ N}$ ;  $N_C = 150 \text{ N}$   
  $N_B = 60 \text{ N}$ ;  $N_C = 180 \text{ N}$       $N_B = 60 \text{ N}$ ;  $N_C = 60 \text{ N}$   
  $N_B = 300 \text{ N}$ ;  $N_C = 0 \text{ N}$       $N_B = 360 \text{ N}$ ;  $N_C = 180 \text{ N}$

**Ejercicio 11** La altura  $h$  del nivel del agua del botellón del bebedero, por encima de la bandeja, es de 50 cm. Si la presión atmosférica es de 100.000 Pascales ¿cuánto vale (en Pascales) la presión absoluta del aire encerrado en el botellón?



- 4000     500     5000  
 4000     95.000     105.000

**Ejercicio 12** Un pequeño pedazo de metal está pegado en una cara de un cubo de madera, cuyo volumen es  $V_{mad}$ . La relación de volúmenes es  $V_{met} = V_{mad}/4$ . Cuando el cubo se coloca en agua con el metal en la parte superior, se sumerge hasta la mitad de la altura del cubo. Si se invierte, de manera que el acero quede bajo el agua, el volumen sumergido del cubo será:



- $V_{mad}/2$       $V_{mad}$       $V_{mad}/4$       $3V_{mad}/4$       $2V_{mad}/3$       $4V_{mad}/3$

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

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

DNI: \_\_\_\_\_

Sede: \_\_\_\_\_

E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	E 11	E 12	Correctas	Nota final	corrector

Lea, por favor, todo antes de comenzar. El examen consta de 12 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 6 respuestas correctas. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Use  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .  
Dispone de 2 horas 30 minutos. MB GB

**Ejercicio 1.** Un cuerpo se deja caer libremente desde una altura  $h$  respecto del piso. Tres segundos más tarde el cuerpo se encuentra a 22 metros del piso. Entonces, la altura  $h$  es:

- 5,5 m       67 m       80 m       88 m       102 m       182 m

**Ejercicio 2** Se dispara un proyectil desde el nivel del piso, con una velocidad inicial de 40 m/s que forma un ángulo de  $53^\circ$  con la horizontal. A 5 m del punto de disparo se encuentra una pared de 10 m de altura. Decir cuál de las siguientes opciones es la correcta:

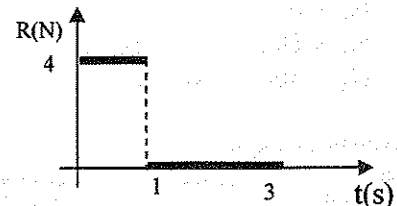
- El proyectil no llega a la pared.       El proyectil llega a la pared con  $v = 0$   
 El proyectil está ascendiendo cuando golpea la pared       El proyectil sobrepasa la pared descendiendo  
 El proyectil está descendiendo cuando golpea la pared.       El proyectil alcanza su altura máxima justo sobre la pared a 51,2 m de altura sobre ella.

**Ejercicio 3** Una avioneta desarrolla una velocidad de 200 km/h con respecto al aire. Necesita desplazarse exactamente hacia el Norte en un día en que sopla viento del Oeste a 20 km/h con respecto a Tierra. Para conseguirlo, el piloto debe desviar su rumbo un ángulo  $\alpha$  de la dirección Sur-Norte, de modo que:

- $\sin \alpha = 0,1$ , hacia el Este        $\sin \alpha = 0,1$ , hacia el Oeste  
  $\cos \alpha = 0,1$ , hacia el Este        $\cos \alpha = 0,1$ , hacia el Oeste  
  $\text{tg } \alpha = 0,1$ , hacia el Este        $\text{tg } \alpha = 0,1$ , hacia el Oeste

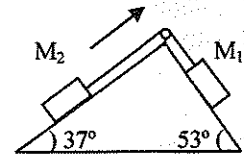
**Ejercicio 4.** Sobre un cuerpo de masa 0,5 kg, inicialmente en reposo, actúa la fuerza resultante  $R$  en dirección y sentido fijos. El gráfico representa el módulo de  $R$  en función del tiempo. Entonces, el desplazamiento del cuerpo al cabo de los primeros 3 segundos es

- 6 m       8 m       12 m  
 16 m       20 m       32 m

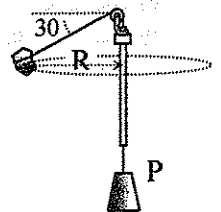


**Ejercicio 5.** Dos bloques se deslizan con velocidad constante en el sentido que indica la flecha en la figura. La soga y la polea se comportan como ideales y no hay fricción entre los bloques y los planos. Entonces, se cumple:

- $0,25 M_1 < M_2 < 0,5 M_1$         $M_2 = 0,75 M_1$         $M_2 = M_1$   
  $M_1 < M_2 < 1,33 M_1$         $M_2 = 1,33 M_1$         $M_2 > 1,33 M_1$



**Ejercicio 6.** Un cuerpo de 50 g da 90 vueltas por minuto, describiendo un movimiento circular uniforme ( $R = 20 \text{ cm}$ ) atado a un hilo que pasa por una polea de rozamiento despreciable que gira junto con el cuerpo, y después de pasar por un tubo vertical como indica la figura se encuentra unido a otro cuerpo  $P$  en reposo. Entonces, el peso del cuerpo ( $P$ ) que cuelga al otro extremo del hilo es aproximadamente:



- $P = 1 \text{ N}$         $P = 2 \text{ N}$         $P = 3 \text{ N}$         $P = 4 \text{ N}$         $P = 8 \text{ N}$         $P = 10 \text{ N}$

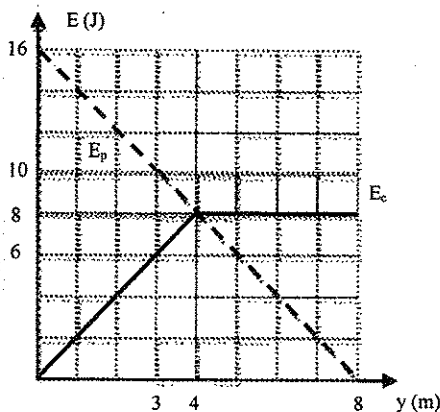
**Ejercicio 7** Un camión de 2.800 kg lleva una carga de 1000 kg, a una velocidad de 15 m/seg por un camino recto horizontal. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre la caja (del camión) y la carga son 0,4 y 0,3, respectivamente. La máxima aceleración posible sin que la carga se desplace respecto a la caja es:



- 0   
 2,8 m/seg<sup>2</sup>   
 3 m/seg<sup>2</sup>   
 4m/seg<sup>2</sup>   
 5 m/seg<sup>2</sup>   
 10 m/seg<sup>2</sup>

**Ejercicio 8.** Un satélite de 1000 kg realiza un orbita circular a una altura  $h$  sobre el ecuador terrestre. Si llamamos  $P$  a la fuerza con que la Tierra lo atrae, ¿qué valores de  $h$  y  $P$  aproximados son posibles con la situación indicada?  
**Datos:**  $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ ,  $M_T=6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ ,  $R_T=6,4 \cdot 10^6 \text{ m}$ .

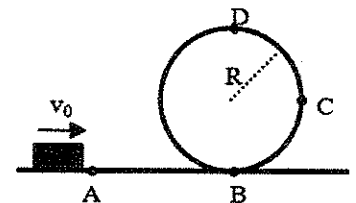
- $h=R_T$  y  $P=160 \text{ N}$    
  $h=R_T$  y  $P=10000 \text{ N}$    
  $h=5,6R_T$  y  $P=1600 \text{ N}$   
  $h=5,6R_T$  y  $P=2000 \text{ N}$    
  $h=6,6R_T$  y  $P=200 \text{ N}$    
  $h=6,6R_T$  y  $P=169 \text{ N}$



**Ejercicio 9** El gráfico describe la energía cinética y potencial gravitatoria (guiones) de un cuerpo de 5 kg en función de la altura  $y$ . Si denominamos  $L_p$ ,  $L_R$  y  $L_{FNC}$  a los trabajos del peso, de la resultante y de las fuerzas no conservativas respectivamente entonces podemos afirmar que:

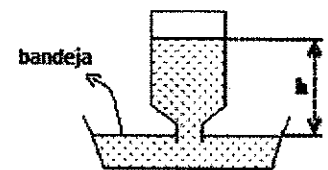
- En el tramo 0m- 8m  $L_p < 0$   
 En el tramo 0m- 4m  $L_{FNC} < 0$   
 En el tramo 4m - 8m.  $L_R = 0$   
 En el tramo 4m- 8m.  $L_R < 0$   
 En el tramo 3m - 4m  $L_{FNC} > 0$   
 En el tramo 0m - 8m  $L_{FNC} = 0$

**Ejercicio 10.** Un cuerpo se desliza sin rozamiento sobre un plano horizontal con  $v_0 = 5 \text{ m/s}$ . Al llegar a B se introduce en un riel circular de 50 cm de radio, sin rozamiento, con la velocidad mínima necesaria para dar la vuelta sin desprenderse del riel. Sabiendo que la fuerza de vínculo con el plano en A vale  $N_A = 60 \text{ N}$ , las fuerzas que el plano ejerce sobre el cuerpo en las posiciones B (perteneciente a la circunferencia) y C valen:



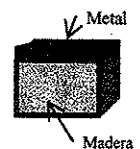
- $N_B = 60 \text{ N}$ ;  $N_C = 0 \text{ N}$    
  $N_B = 300 \text{ N}$ ;  $N_C = 150 \text{ N}$   
  $N_B = 60 \text{ N}$ ;  $N_C = 180 \text{ N}$    
  $N_B = 60 \text{ N}$ ;  $N_C = 60 \text{ N}$   
  $N_B = 300 \text{ N}$ ;  $N_C = 0 \text{ N}$    
  $N_B = 360 \text{ N}$ ;  $N_C = 180 \text{ N}$

**Ejercicio 11** La altura  $h$  del nivel del agua del botellón del bebedero, por encima de la bandeja, es de 50 cm. Si la presión atmosférica es de 100.000 Pascales ¿cuánto vale (en Pascales) la presión absoluta del aire encerrado en el botellón?



- 4000   
 500   
 5000  
 4000   
 95.000   
 105.000

**Ejercicio 12** Un pequeño pedazo de metal está pegado en una cara de un cubo de madera, cuyo volumen es  $V_{mad}$ . La relación de volúmenes es  $V_{met} = V_{mad}/4$ . Cuando el cubo se coloca en agua con el metal en la parte superior, se sumerge hasta la mitad de la altura del cubo. Si se invierte, de manera que el acero quede bajo el agua, el volumen sumergido del cubo será:



- $V_{mad}/2$    
  $V_{mad}$    
  $V_{mad}/4$    
  $3V_{mad}/4$    
  $2V_{mad}/3$    
  $4V_{mad}/3$

## Grilla de Corrección Examen Regular FISICA

Marzo 2014

	Temas A y C	Temas B y D
Un cuerpo se deja caer libremente	102	67 m
Se dispara un proyectil desde el nivel del piso	El proyectil está ascendiendo cuando golpea la pared	El proyectil está ascendiendo cuando golpea la pared
Una avioneta desarrolla una velocidad	$\text{sen } \alpha = 0,1$ , hacia el Este	$\text{sen } \alpha = 0,1$ , hacia el Oeste
Sobre un cuerpo de masa... se aplica	32 m	20 m
Dos bloques se deslizan con velocidad...	$M_2 = 0,75 M_1$	$M_2 = 1,33 M_1$
Un cuerpo de ... gira ...	$P = 2 \text{ N}$	$P = 1 \text{ N}$
Un camión de ... kg lleva	$5 \text{ m/seg}^2$	$4 \text{ m/seg}^2$
Un satélite de .... kg realiza un orbita	$h = 5,6 R_T$ y $P = 225 \text{ N}$	$h = 6,6 R_T$ y $P = 169 \text{ N}$
El gráfico describe la energía ...	En el tramo 3m – 4m $L_{FNC} = 0$	En el tramo 4m – 8m. $L_R = 0$
Un cuerpo se desliza sin rozamiento ...	$N_B = 300 \text{ N}$ ; $N_C = 150 \text{ N}$	$N_B = 360 \text{ N}$ ; $N_C = 180 \text{ N}$
La altura h del nivel del agua del botellón ....	96.000	95.000
Un pequeño pedazo de metal está pegado ...	$V_{\text{mad}} / 3$	$V_{\text{mad}} / 4$