

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 CON ATENCIÓN. Conteste las preguntas indicando la opción elegida con sólo una cruz en los casilleros de la grilla adjunta a cada pregunta. 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. MR AR

Ejercicio 1. Un cuerpo de un determinado material flota *parcialmente* sumergido en un líquido. Entonces puede afirmar que:

- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen total del cuerpo por el peso específico del líquido.
- El empuje que recibe el cuerpo es mayor que su peso.
- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen sumergido por el peso específico del cuerpo.
- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen sumergido por el peso específico del líquido.
- La densidad del cuerpo es igual a la densidad del líquido.
- La densidad de la parte sumergida del cuerpo es igual a la densidad del líquido.

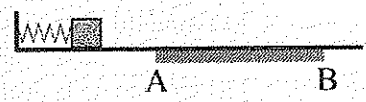
Ejercicio 2. Un automóvil recorre un camino rectilíneo de la siguiente manera: primero se desplaza 4000 metros hacia la derecha a 40 km/h. Luego se desplaza 2000 metros hacia la izquierda a 60 km/h. ¿Cuánto vale el módulo de su velocidad media para todo el recorrido?

- 45 km/h
 15 km/h
 30 km/h
 0 km/h
 25 km/h
 8 km/h

Ejercicio 3. Desde la terraza de un edificio de 15 m de altura se lanza hacia arriba una piedra con una velocidad inicial de 10 m/s, formando un ángulo de 37° por encima de la horizontal. Calcular la altura máxima, respecto del piso, que alcanza la piedra en su recorrido.

- 20,5 m
 16,8 m
 22,3 m
 26,7 m
 19,6 m
 25,4 m

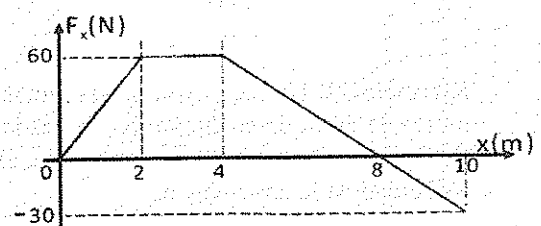
Ejercicio 4. Un cuerpo de masa m puede ser impulsado con un resorte de constante elástica k por una pista horizontal que presenta rozamiento sólo en el tramo AB (4 m de longitud) como muestra la figura. Si se comprime inicialmente el resorte 30 cm, el cuerpo se detiene definitivamente en el punto B. ¿A qué distancia respecto del punto A se detiene definitivamente el cuerpo si ahora la compresión inicial del resorte es de 15 cm?



- 1 m
 3,5 m
 2 m
 3 m
 2,5 m
 0,5 m

Ejercicio 5. Un cuerpo que tiene una masa de 3kg, parte del reposo y se mueve en la dirección x bajo la acción de la fuerza F_x representada en la figura. Entonces:

- El trabajo realizado por la fuerza hasta los 10 m es 330 J.
- La velocidad a los 2 m es 15 m/s.
- La energía cinética del cuerpo es máxima a los 8 m.
- La velocidad final se duplicaría si su masa fuera la mitad.
- El mínimo valor de energía cinética se alcanza a los 8 m.
- El cuerpo se detiene a los 8 m.



Ejercicio 6. Un globo asciende en forma vertical con velocidad constante y cuyo módulo es de 0,5 m/s. Cuando se encuentra a una altura de 3,5 m respecto del piso, se lanza desde el piso verticalmente y hacia arriba una piedra que lo alcanza luego de 0,5 segundos. Entonces el módulo de la velocidad de la piedra en el momento que alcanza el globo es:

- 7,5 m/s 15 m/s 10,5 m/s 5 m/s 1,75 m/s 6 m/s

Ejercicio 7. Un satélite geoestacionario tarda 24 hs en dar una vuelta completa alrededor de la Tierra. Llamando R_s al radio de su órbita, ¿A qué distancia del centro de la Tierra se debe colocar otro satélite para que tarde 48 hs en dar una vuelta completa?

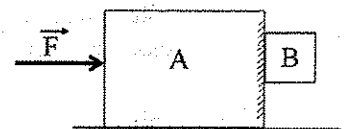
- 2,08 R_s 4,15 R_s 1,41 R_s 1,59 R_s 2,63 R_s 3,14 R_s

Ejercicio 8. Considere un paquete que permanece apoyado sobre el piso de un ascensor. El ascensor sube desde planta baja al quinto piso con velocidad constante. Llamamos P al peso del paquete y N a la fuerza que ejerce el piso del ascensor sobre el paquete. Entonces se cumple que:

- La energía mecánica del paquete se mantiene constante.
 El trabajo de la fuerza N es nulo.
 La potencia instantánea de la fuerza P varía con la altura.
 El trabajo de la resultante de las fuerzas que actúan sobre el paquete es positivo.
 El trabajo de la fuerza N es positivo.
 El trabajo de la fuerza P no depende de la distancia recorrida por el paquete.

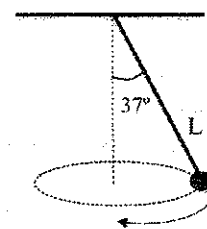
ASIMOV

Ejercicio 9. El sistema de la figura está compuesto por dos bloques A y B de masas 16 kg y 4 kg, respectivamente. La superficie horizontal no presenta rozamiento, y el coeficiente de rozamiento estático entre los bloques es 0,5. Entonces el módulo de la fuerza mínima F que se debe aplicar a A para que B no caiga por acción de la gravedad es:



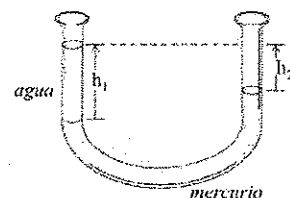
- 50 N 100 N 200 N 800 N 400 N 1600 N

Ejercicio 10. Se hace girar un cuerpo de masa $m = 500$ g mediante una cuerda de longitud $L = 1$ m, atada al techo en su extremo libre (ver figura). La cuerda es inextensible, de masa despreciable y forma un ángulo de 37° con la vertical. El cuerpo describe una trayectoria circular paralela al piso (péndulo cónico). La velocidad angular es constante. Entonces:



- El módulo de la tensión que ejerce la soga es igual a 5 N.
 El módulo de la aceleración centrípeta vale 16 m/s^2 .
 El módulo de la tensión que ejerce la soga es igual a 8,3 N.
 El módulo de la aceleración centrípeta vale $7,5 \text{ m/s}^2$.
 El módulo de la aceleración centrípeta vale 10 m/s^2 .
 En todo instante, la tensión es paralela a la dirección de movimiento.

Ejercicio 11. En la figura se representa un tubo en "U" abierto a la atmósfera con agua de densidad $\delta_a = 1 \text{ kg/L}$ y mercurio de densidad $\delta_m = 13,6 \text{ kg/L}$. Considere que la altura $h_1 = 15 \text{ cm}$, entonces la altura h_2 en cm es:



- 9,7 10,8 11,5 13,9 12,1 14,8

Ejercicio 12. Un deportista puede remar en aguas quietas a una velocidad cuyo módulo es 0,4 m/s. Intenta cruzar un río de 40 m de ancho partiendo desde A, apuntando perpendicularmente a la orilla opuesta, donde está el punto B. Como consecuencia de la corriente, el bote alcanza la orilla opuesta en C, distante 30 m de B. El módulo de la velocidad de la corriente es:

- 6 m/s 0,6 m/s 2 m/s 3 m/s 0,2 m/s 0,3 m/s

GRILLA

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 CON ATENCIÓN. Conteste las preguntas indicando la opción elegida con sólo una cruz en los casilleros de la grilla adjunta a cada pregunta. 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 $g = 10 \text{ m/s}^2$. Disponé de 2 horas 30 minutos.

MR AR

Ejercicio 1. Un cuerpo de un determinado material flota *parcialmente* sumergido en un líquido. Entonces puede afirmar que:

- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen total del cuerpo por el peso específico del líquido.
- El empuje que recibe el cuerpo es mayor que su peso.
- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen sumergido por el peso específico del cuerpo.
- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen sumergido por el peso específico del líquido.
- La densidad del cuerpo es igual a la densidad del líquido.
- La densidad de la parte sumergida del cuerpo es igual a la densidad del líquido.

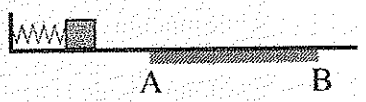
Ejercicio 2. Un automóvil recorre un camino rectilíneo de la siguiente manera: primero se desplaza 4000 metros hacia la derecha a 40 km/h. Luego se desplaza 2000 metros hacia la izquierda a 60 km/h. ¿Cuánto vale el módulo de su velocidad media para todo el recorrido?

- 45 km/h
- 15 km/h
- 30 km/h
- 0 km/h
- 25 km/h
- 8 km/h

Ejercicio 3. Desde la terraza de un edificio de 15 m de altura se lanza hacia arriba una piedra con una velocidad inicial de 10 m/s, formando un ángulo de 37° por encima de la horizontal. Calcular la altura máxima, respecto del piso, que alcanza la piedra en su recorrido.

- 20,5 m
- 16,8 m
- 22,3 m
- 26,7 m
- 19,6 m
- 25,4 m

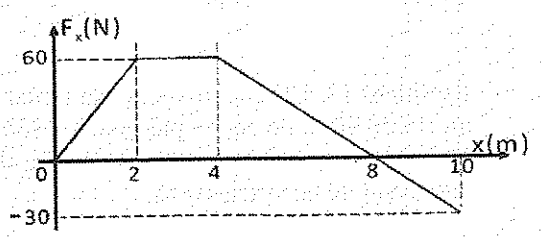
Ejercicio 4. Un cuerpo de masa m puede ser impulsado con un resorte de constante elástica k por una pista horizontal que presenta rozamiento sólo en el tramo AB (4 m de longitud) como muestra la figura. Si se comprime inicialmente el resorte 30 cm, el cuerpo se detiene definitivamente en el punto B. ¿A qué distancia respecto del punto A se detiene definitivamente el cuerpo si ahora la compresión inicial del resorte es de 15 cm?



- 1 m
- 3,5 m
- 2 m
- 3 m
- 2,5 m
- 0,5 m

Ejercicio 5. Un cuerpo que tiene una masa de 3kg, parte del reposo y se mueve en la dirección x bajo la acción de la fuerza F_x representada en la figura. Entonces:

- El trabajo realizado por la fuerza hasta los 10 m es 330 J.
- La velocidad a los 2 m es 15 m/s.
- La energía cinética del cuerpo es máxima a los 8 m.
- La velocidad final se duplicaría si su masa fuera la mitad.
- El mínimo valor de energía cinética se alcanza a los 8 m.
- El cuerpo se detiene a los 8 m.



ASIMOV

Capella

Ejercicio 6. Un globo asciende en forma vertical con velocidad constante y cuyo módulo es de 0,5 m/s. Cuando se encuentra a una altura de 3,5 m respecto del piso, se lanza desde el piso verticalmente y hacia arriba una piedra que lo alcanza luego de 0,5 segundos. Entonces el módulo de la velocidad de la piedra en el momento que alcanza el globo es:

- 7,5 m/s 15 m/s 10,5 m/s 5 m/s 1,75 m/s 6 m/s

Ejercicio 7. Un satélite geoestacionario tarda 24 hs en dar una vuelta completa alrededor de la Tierra. Llamando R_S al radio de su órbita, ¿A qué distancia del centro de la Tierra se debe colocar otro satélite para que tarde 48 hs en dar una vuelta completa?

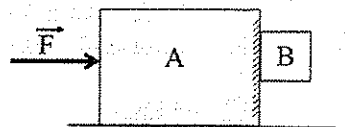
- 2,08 R_S 4,15 R_S 1,41 R_S 1,59 R_S 2,63 R_S 3,14 R_S

Ejercicio 8. Considere un paquete que permanece apoyado sobre el piso de un ascensor. El ascensor sube desde planta baja al quinto piso con velocidad constante. Llamamos P al peso del paquete y N a la fuerza que ejerce el piso del ascensor sobre el paquete. Entonces se cumple que:

- La energía mecánica del paquete se mantiene constante.
 El trabajo de la fuerza N es nulo.
 La potencia instantánea de la fuerza P varía con la altura.
 El trabajo de la resultante de las fuerzas que actúan sobre el paquete es positivo.
 El trabajo de la fuerza N es positivo.
 El trabajo de la fuerza P no depende de la distancia recorrida por el paquete.

ASIMOV

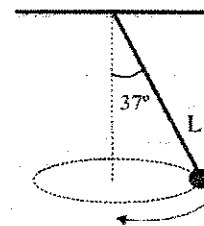
Ejercicio 9. El sistema de la figura está compuesto por dos bloques A y B de masas 16 kg y 4 kg, respectivamente. La superficie horizontal no presenta rozamiento, y el coeficiente de rozamiento estático entre los bloques es 0,5. Entonces el módulo de la fuerza mínima F que se debe aplicar a A para que B no caiga por acción de la gravedad es:



- 50 N 100 N 200 N 800 N 400 N 1600 N

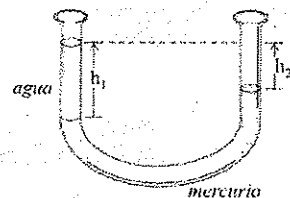
Ejercicio 10. Se hace girar un cuerpo de masa $m = 500$ g mediante una cuerda de longitud $L = 1$ m, atada al techo en su extremo libre (ver figura). La cuerda es inextensible, de masa despreciable y forma un ángulo de 37° con la vertical. El cuerpo describe una trayectoria circular paralela al piso (péndulo cónico). La velocidad angular es constante. Entonces:

- El módulo de la tensión que ejerce la soga es igual a 5 N.
 El módulo de la aceleración centrípeta vale 16 m/s^2 .
 El módulo de la tensión que ejerce la soga es igual a 8,3 N.
 El módulo de la aceleración centrípeta vale $7,5 \text{ m/s}^2$.
 El módulo de la aceleración centrípeta vale 10 m/s^2 .
 En todo instante, la tensión es paralela a la dirección de movimiento.



Ejercicio 11. En la figura se representa un tubo en "U" abierto a la atmósfera con agua de densidad $\delta_a = 1 \text{ kg/L}$ y mercurio de densidad $\delta_m = 13,6 \text{ kg/L}$. Considere que la altura $h_1 = 15 \text{ cm}$, entonces la altura h_2 en cm es:

- 9,7 10,8 11,5 13,9 12,1 14,8



Ejercicio 12. Un deportista puede remar en aguas quietas a una velocidad cuyo módulo es 0,4 m/s. Intenta cruzar un río de 40 m de ancho partiendo desde A, apuntando perpendicularmente a la orilla opuesta, donde está el punto B. Como consecuencia de la corriente, el bote alcanza la orilla opuesta en C, distante 30 m de B. El módulo de la velocidad de la corriente es:

- 6 m/s 0,6 m/s 2 m/s 3 m/s 0,2 m/s 0,3 m/s