



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

AÑO:	2016	PERIODO:	SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA:	Introducción a la Física	PROFESORES:	Jesús González Laprea
EVALUACIÓN:	SEGUNDA	FECHA:	13 de febrero de 2017

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

Éxito!

Cuando sea necesario, utilice como aceleración de gravedad $g = 10.0 \text{ m/s}^2$

Parte I: Selección simple. Marque con una X la opción que considere correcta, para cada uno de los planteamientos hay una y solo una opción posible.

(4 puntos cada una)

Un tabique golpea una ventana de vidrio y la rompe. Entonces,

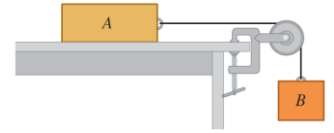
- La magnitud de la fuerza que el tabique ejerce sobre el vidrio es mayor que la magnitud de la fuerza que el vidrio ejerce sobre el tabique
- La magnitud de la fuerza del tabique contra el vidrio es menor que la del vidrio contra el tabique
- La magnitud de la fuerza del tabique contra el vidrio es igual a la del vidrio contra el tabique
- La fuerza del tabique contra el vidrio es igual a la fuerza del vidrio sobre el tabique
- Ninguna de las anteriores

Considere una caja reposando sobre una mesa horizontal, las únicas dos fuerzas actuando sobre la caja son el peso y la normal que realiza la mesa, se puede afirmar que:

- El peso es la reacción de la normal y la normal es la reacción del peso
- La caja tira hacia sí a la tierra con una fuerza de igual magnitud con la que empuja a la mesa contra el suelo
- La reacción al peso de la caja es la normal que ejerce la mesa
- La reacción a la normal la realiza el peso de la mesa
- Todas las anteriores son posibles

Considere el sistema presentado en la figura, la superficie horizontal no posee fricción, se puede afirmar que:

- La fuerza de tensión que siente cada cuerpo es igual
- La fuerza de tensión que siente cada cuerpo es diferente
- Si la masa que reposa sobre la superficie horizontal es suficientemente grande el sistema no se acelerará
- Si la masa que cuelga es suficientemente pequeña el sistema se acelerará hacia la izquierda (dirección negativa de x)
- Ninguna de las anteriores



Para una fuerza y un desplazamiento específicos, el mayor trabajo se realiza cuando el ángulo entre ellos es de:

- 30°
- 45°
- 60°
- 90°
- 180°

Durante la trayectoria de un objeto lanzado verticalmente hacia arriba y dejado caer hasta el suelo, el trabajo realizado por la gravedad:

- Es positivo en todo momento
- Es negativo en todo momento
- Es siempre nulo
- Es positivo cuando sube y negativo cuando baja
- Es negativo cuando sube y positivo cuando baja

Si el ángulo entre la fuerza neta y el desplazamiento de un objeto es mayor que 90° :

- La energía cinética aumenta
- La energía cinética disminuye
- La energía cinética no cambia
- El objeto se detiene
- El comportamiento dependerá de la magnitud de la fuerza

Se disparan dos proyectiles con igual rapidez inicial pero con ángulos diferentes respecto a la horizontal, el proyectil A con un ángulo de 30° y el proyectil B con un ángulo de 60° , se puede decir que:

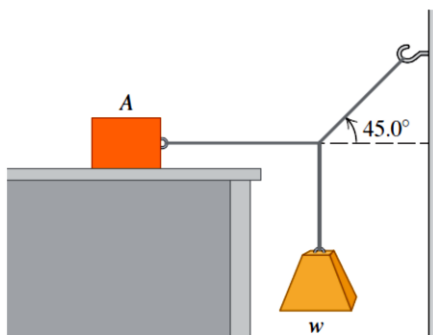
- Como ambos tienen la misma rapidez inicial, tienen la misma energía cinética inicial y tendrán la misma altura final.
- El proyectil A llegará más alto que el B porque tiene mayor energía cinética inicial
- El proyectil B llegará más alto que el A porque tiene mayor energía cinética inicial
- Ambos proyectiles tendrán la misma energía potencial gravitatoria máxima, aunque en momentos diferentes.
- Ninguna de las anteriores

Dos personas A y B se disponen a subir una caja una altura H , la persona A lo hace directamente levantando, mientras que la B utiliza un plano inclinado. Se puede afirmar que:

- La persona A realiza menos trabajo que la persona B
- La persona B realiza menos trabajo que la persona A
- La persona A realiza menos fuerza que la persona B
- La persona B realiza menos fuerza que la persona A
- Ninguna de las anteriores

Parte II: Desarrollo. Resuelva de forma explícita (Y ORDENADA) los problemas planteados y coloque la respuesta final en el espacio demarcado para ello. El procedimiento realizado será tomado en cuenta al momento de la evaluación.

- 1) El bloque A de la figura pesa 60.0 N. El coeficiente de fricción estática entre el bloque y la superficie donde descansa es de 0.25. El peso w es de 12.0 N y el sistema está en equilibrio.
 - a) Realice los 3 diagramas de fuerzas: El del bloque A, el de la masa colgante y el del punto en que se unen las 3 cuerdas. (2 puntos)
 - b) Calcule la fuerza de fricción ejercida sobre el bloque A. (2 puntos)
 - c) Determine el peso máximo w con el cual el sistema permanecerá en equilibrio. (3 puntos)



Respuestas finales	
a)	
b)	
c)	

- 2) La figura muestra una masa $m = 5 \text{ kg}$ que reposa sobre una rampa a una altura $h = 10\text{m}$ por encima de una superficie plana. Al final de la sección plana se encuentra un resorte de constante $k = 500\text{N/m}$. Halle:
- a) La velocidad de la masa cuando ha alcanzado la región plana. (2 puntos)
 - b) Luego de atravesar la sección con fricción (demarcada con una línea oscura en la imagen), la masa redujo a la mitad su velocidad, halle el trabajo realizado por la fuerza de roce mientras actuó. (3 puntos)
 - c) La compresión máxima del resorte debida a la masa. (2 puntos)



Respuestas finales	
a)	
b)	
c)	

- 3) Un niño de 28 kg baja por una resbaladilla desde una altura de 3.0 m sobre la base de la resbaladilla. Si su rapidez en la base es de 2.5 m/s, ¿qué trabajo efectuaron fuerzas no conservativas?

(4 puntos)

Respuesta final	