



<b>Año:</b> 2016	<b>Período:</b> Primer Término
<b>Materia:</b> Física Conceptual	<b>Profesor:</b> Peter Iza, Ph.D.
<b>Evaluación:</b> Primera	<b>Fecha:</b> 29 de Junio de 2016

### 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

No. DE MATRÍCULA:

PARALELO: 1

### LAS RESPUESTAS CON ESFEROGRÁFICO Y JUSTIFIQUELAS PARA QUE TENGA VALIDEZ

CADA PREGUNTA TIENE UN VALOR DE 3 PUNTOS.

1. ¿Por qué te tambaleas hacia adelante dentro de un autobús que se detiene de repente?  
¿Por qué te tambaleas hacia atrás cuando acelera? ¿Qué leyes se aplican en este caso?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

2. Un auto de carreras viaja por una pista a velocidad constante de 200 km/h. ¿Qué fuerzas horizontales actúan sobre él y cuál es la fuerza neta que actúa sobre él?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. En una resbaladilla, un niño tiene energía potencial que disminuye 1,000 J mientras que su energía cinética aumenta 900 J. ¿Qué otra forma de energía interviene y cuánta es?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Estás en una azotea y lanzas una pelota hacia abajo y otra hacia arriba. La segunda pelota, después de subir, cae y también llega al piso. Si no se tiene en cuenta la resistencia del aire, y las rapidezces iniciales hacia arriba y hacia abajo son iguales, ¿cómo se compararán las rapidezces de las pelotas al llegar al suelo? (Usa el concepto de la conservación de la energía para llegar a tu respuesta.)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



5. Si se agrega la misma cantidad de calor a dos objetos distintos no necesariamente se produce el mismo aumento de temperatura. ¿Por qué no?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. Si sumerges repetidamente el dedo en un plato lleno de agua formas ondas. ¿Qué sucede con la longitud de las ondas si sumerges el dedo con más frecuencia?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

CADA PREGUNTA DE OPCION MULTIPLE TIENE UN VALOR DE 2 PUNTOS.

7. ¿Cuál es la diferencia entre velocidad y rapidez?
- A) No existe diferencia.
  - B) La velocidad es un vector y la rapidez es un escalar.
  - C) La rapidez es un vector y la velocidad es un escalar.
  - D) La rapidez establece solo la magnitud y la velocidad establece la magnitud y dirección.
  - E) La velocidad establece solo la magnitud y la rapidez establece la magnitud y dirección.



8. ¿Cuándo la fuerza normal no es igual al peso de un objeto?
- A) En el espacio, donde no hay gravedad.
  - B) Cuando el objeto está siendo acelerado hacia arriba.
  - C) Cuando el objeto se encuentra en un plano inclinado.
  - D) Cuando el objeto es sostenido por una cadena.
  - E) Cuando se está moviendo a lo largo de una superficie plana.
9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones establece correctamente la primera ley del movimiento de Newton?
- A) Cada objeto mantiene su estado de reposo o su estado de movimiento en línea recta acelerado a menos que actúe sobre él una fuerza no equilibrada.
  - B) Cada objeto mantiene su estado de reposo o su estado de movimiento uniforme en línea recta a menos que actúe sobre él una fuerza equilibrada.
  - C) Cada objeto mantiene su estado de reposo o su estado de movimiento uniforme en línea recta a menos que actúe sobre él una fuerza no equilibrada.
  - D) Cada objeto mantiene su estado de reposo o su estado de movimiento en línea recta acelerado a menos que actúe sobre él una fuerza equilibrada.
10. Dos flechas idénticas, una con el doble de velocidad que la otra, se disparan hacia una paca de heno. La flecha más rápida penetrará
- A) la misma distancia que la flecha más lenta.
  - B) el doble que la flecha más lenta.
  - C) cuatro veces más que la flecha más lenta.
  - D) más de cuatro veces que la flecha más lenta.

### EJERCICIOS

11. [5 Puntos] Se aplica una fuerza horizontal de 95.0 N a una caja de 60.0 kg sobre una superficie a nivel y rugosa. Si se acelera la caja a  $1.20 \text{ m/s}^2$ , ¿cuál es la magnitud de la fuerza de fricción cinética sobre la caja?



12. [7 Puntos] ¿Cuál será la temperatura final de 100 g de agua a 20 °C, cuando se sumergen en ella 100 g de clavos de acero a 40 °C? (El calor específico del acero es 0.12 cal/g °C).

13. [5 Puntos] En un teclado, la frecuencia del “do” central es 256 Hz. a) ¿Cuál es el periodo de una vibración con este tono? b) Al salir este sonido del instrumento con una rapidez de 340 m/s, ¿cuál será su longitud de onda en el aire?



14. [7 Puntos] Un piano de 300 kg está siendo levantado por una ventana del piso superior. Se están utilizando dos poleas. En un momento del ascenso, una polea del cable de la izquierda forma un ángulo de  $33^\circ$  con la horizontal y un ángulo de  $63^\circ$  con la horizontal la polea derecha. ¿Cuáles son las tensiones en las dos cuerdas?