

Año: 2016	Período: Primer Término
Materia: Física Conceptual	Profesor: Peter Iza, Ph.D.
Evaluación: Segunda	Fecha: 31 de Agosto 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”.

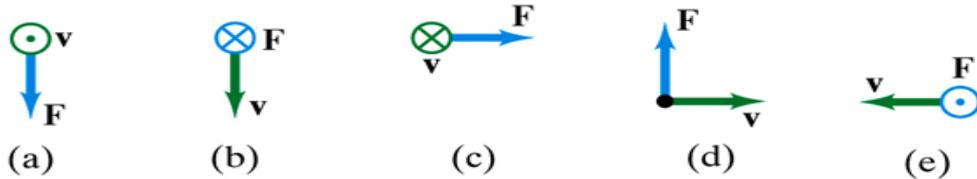
Firma

No. DE MATRÍCULA:

PARALELO:

### LAS RESPUESTAS CON ESFEROGRÁFICO

1. [5 Puntos] En la figura se muestra la fuerza magnética  $F$  que actúa sobre una **carga positiva** que se mueve con una velocidad  $v$  en la dirección indicada, debido a la presencia de un campo magnético  $B$ . Determine, para cada caso, la dirección de  $B$ .



CADA PREGUNTA DE OPCION MULTIPLE TIENE UN VALOR DE 3 PUNTOS.  
**JUSTIFIQUE PARA QUE TENGA VALIDEZ**

2. Si su automóvil se queda sin gasolina mientras usted conduce, el motor deja de funcionar pero no se detendrá de manera abrupta. El concepto que mejor explica por qué ocurre esto es la:
  - a) resistencia.
  - b) inercia.
  - c) aceleración.
  - d) gravedad.
  
3. Cuando un objeto cae libremente, su:
  - a) velocidad y aceleración se incrementan.
  - b) aceleración aumenta.
  - c) velocidad se incrementa.
  - d) ninguna de las anteriores.
  
4. La onda estacionaria de  $\lambda = 4$  m oscila en una cuerda. Si esta oscila a una frecuencia de 3 Hz, su velocidad es
  - A)  $3/4$  m/s
  - B)  $4/3$  m/s
  - C) 3 m/s
  - D) 6 m/s
  - E) 12 m/s.
  
5. La eficiencia de un motor térmico que toma 200 J de calor y expulsa 140 J de calor es casi
  - A) 10%
  - B) 30%
  - C) 50%
  - D) 60%
  - E) 70%
  
6. El aluminio tiene una capacidad calorífica específica más de dos veces la del cobre. Al colocar masas iguales de alambre de aluminio y cobre en una flama, la que experimentará el incremento más rápido de temperatura será
  - A) la del cobre.
  - B) la del aluminio.
  - C) ambas experimentarán el mismo incremento
  
7. ¿Cuál campo de fuerza puede incrementar la rapidez de un electrón en movimiento?
  - A) sólo un campo eléctrico.
  - B) sólo un campo magnético.
  - C) o bien uno eléctrico o uno magnético.
  - D) ninguno de los anteriores.

8. Cuando una fuente de sonido continuo se aproxima a una rapidez constante, usted estará consciente de un incremento notorio de su
  - A) sonoridad, frecuencia y longitud de onda.
  - B) sonoridad y longitud de onda.
  - C) sonoridad y frecuencia.
  - D) frecuencia y longitud de onda.
  - E) Ninguna de las opciones anteriores es correcta.
  
9. Si un protón y un electrón son colocados en un campo eléctrico, ¿cuál experimenta la mayor aceleración?
  - A) el electrón
  - B) el protón
  - C) Ambos se aceleran igual.
  - D) Ninguno se acelera.
  
10. Un foco de 100 watts brilla más que uno de 25 watts. La resistencia eléctrica del foco de 100 watts debe ser
  - A) menor.
  - B) mayor.
  - C) la misma.
  
11. El imán A tiene el doble de intensidad de campo magnético que el imán B y a cierta distancia atrae a éste imán con una fuerza de 100 N. La cantidad de fuerza que el imán A ejerce sobre el B es de
  - A) 50 N o cerca de este valor.
  - B) exactamente 100 N.
  - C) se requiere más información.
  
12. De acuerdo con la teoría de la relatividad, si después de un viaje espacial encuentra que un hijo o hija biológicamente es más viejo que sus padres, quien realizó el viaje fue
  - A) el hijo o la hija.
  - B) los padres.
  - C) cualquiera de ellos.
  - D) Ninguno, porque eso no se puede hacer.
  
13. Si una partícula alfa y una beta tienen la misma energía, ¿qué partícula penetrará más un objeto?
  - A) la partícula alfa
  - B) la partícula beta
  - C) ambas penetran la misma distancia.



14. [4 Puntos] Un trozo de hierro al rojo vivo se sumerge en una cubeta de agua fría. Marque con C (cierto) o con F (falso) las siguientes afirmaciones; no tenga en cuenta la transferencia de calor a la cubeta.
- (a) La disminución de temperatura del hierro es igual al aumento de temperatura del agua. \_\_\_\_\_
  - (b) La cantidad de calor que pierde el hierro es igual a la cantidad de calor que gana el agua. \_\_\_\_\_
  - (c) El hierro y el agua llegan a la misma temperatura. \_\_\_\_\_
  - (d) La temperatura final del hierro y del agua es el promedio de sus temperaturas iniciales. \_\_\_\_\_

CADA PREGUNTA TIENE UN VALOR DE 3 PUNTOS.

15. Después de conducir un automóvil durante cierta distancia, ¿por qué aumenta la presión del aire en los neumáticos?

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

16. ¿Qué quiere decir vida media radiactiva?

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

17. Imagina que la intensidad del campo eléctrico en torno a una carga puntual aislada tiene determinado valor a 1 m de distancia. ¿Cómo será en comparación la intensidad del campo eléctrico a 2 m de distancia de la carga puntual? ¿Qué ley determina tu respuesta?

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

18. Defina: Potencial eléctrico .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

19. Si lanzas una moneda hacia arriba estando dentro de un tren en movimiento, ¿dónde cae cuando el movimiento del tren es uniforme en línea recta? ¿Y cuando el tren desacelera mientras la moneda está en el aire? ¿Y cuando el tren está tomando una curva?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

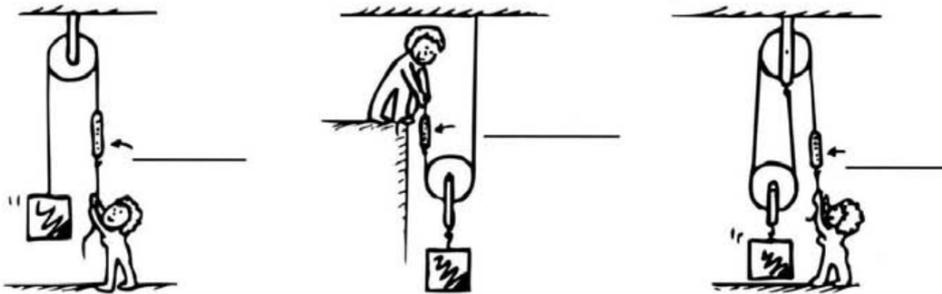
.....

.....

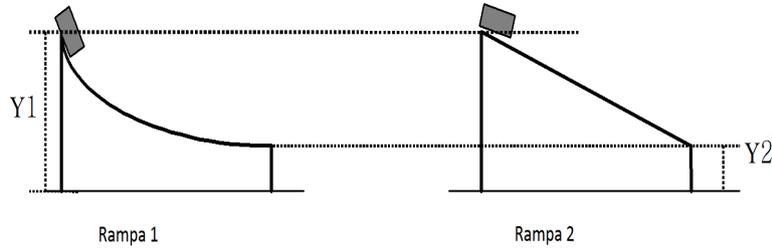
.....

### EJERCICIOS

20. [5 Puntos] La mujer sostiene una carga de 100 N con los sistemas de poleas sin fricción que se ven a continuación. Escribe las indicaciones de la báscula, para saber cuánta fuerza debe ejercer.



21. [5 Puntos] Considera dos cuerpos idénticos que se sueltan desde el reposo en las pistas 1 y 2, como se muestra en la siguiente figura. Cuando llegan a los extremos opuestos de las pistas, ¿cuál tendrá la mayor rapidez?



22. [5 Puntos] Si las gotas de lluvia caen verticalmente con una rapidez de 3 m/s, y corres a 4 m/s, ¿con qué rapidez golpearán tu cara?

23. [5 Puntos] La capacidad nominal de un calentador eléctrico es de 300 W cuando se usa en un circuito de 110 V. El fusible de seguridad en el circuito puede manejar 15 A de corriente. ¿Cuántos calentadores se pueden operar con seguridad en el circuito?