

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

1 DE JULIO DE 2014

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, .....al firmar este compromiso, reconozco que presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, puede usar una calculadora ordinaria para sus cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico. Solo puede comunicarse con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiera traído, deberá apagarlo y ponerlo 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 aceptado la declaración anterior.**

Firma: .....

PARALELO: .....NOTA:.....

**MARQUE LAS RESPUESTAS CON ESFEROGRÁFICO**

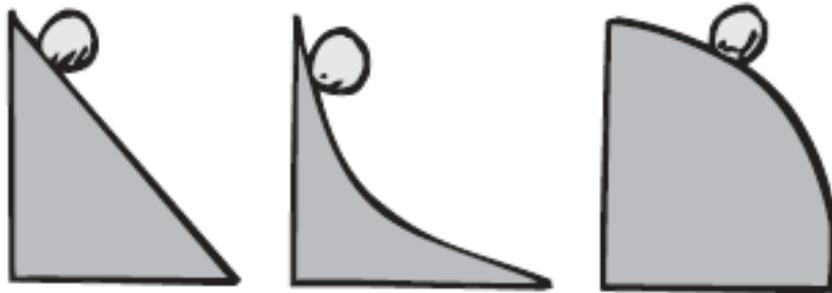
CADA PREGUNTA DE OPCION MULTIPLE TIENE UN VALOR DE 2 PUNTOS.

1. La ganancia de velocidad cada segundo para un objeto en caída libre es aproximadamente de
  - A) 0
  - B) 5 m/s.
  - C) 10 m/s.
  - D) 20 m/s.
  - E) depende de la velocidad inicial.
  
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) inercia.
  - B) gravedad.
  - C) aceleración.
  - D) resistencia.
  
3. Se deja caer una bala en un río desde un puente muy alto. Al mismo tiempo se dispara otra bala desde un arma recto hacia el agua. Sin considerar la resistencia del aire, la aceleración justo antes de chocar con el agua
  - A) es mayor para la bala que se deja caer.
  - B) es mayor para la bala disparada.
  - C) es la misma para cada bala.
  - D) depende de cuán alto empiecen.
  - E) ninguna de éstas.

4. Un objeto de 10 N que cae encuentra 4 N de resistencia del aire. La fuerza neta del objeto es
- A) 0 N.
  - B) 4 N.
  - C) 6 N.
  - D) 10 N.
  - E) ninguna de éstas.
5. Un saco de papas que pesa 200 N cae desde un avión. A medida que se incrementa la velocidad de caída, aumenta la resistencia del aire. Cuando dicha resistencia es igual a 200 N, la aceleración del saco en metros por segundo es
- A) 0
  - B) 4.9
  - C) 9.8
  - D) infinita.
  - E) ninguna de éstas.
6. Un paracaidista desciende hacia la Tierra. La atracción de dicho planeta sobre el paracaidista lo atrae hacia abajo. ¿Cuál es la reacción a esta fuerza?
- A) La resistencia del aire que encuentra el paracaidista mientras cae.
  - B) La resistencia del agua que pronto actuará hacia arriba sobre el paracaidista.
  - C) La atracción a los planetas, estrellas y toda partícula en el universo.
  - D) Todas las anteriores.
  - E) Ninguna de éstas.
7. Un caballo ejerce 500 N de fuerza sobre una pesada carreta. La carreta jala al caballo con una fuerza igual. La carreta acelera todavía porque
- A) estas fuerzas no son un par de acción y reacción.
  - B) no obstante hay aún una fuerza desequilibrada sobre la carreta.
  - C) el caballo jala la carreta un breve momento antes de que reaccione la carreta.
  - D) la carreta no acelera porque dichas fuerzas son iguales y opuestas.
  - E) la carreta no está en acción.
8. Una bola de aluminio ligera y otra de plomo pesada del mismo tamaño se dejan rodar por una pendiente. Cuando están a la mitad de la pendiente, tendrán
- A) energías cinéticas idénticas.
  - B) energías potenciales idénticas.
  - C) cantidad de movimiento idéntico.
  - D) inercias idénticas.
  - E) ninguna de las opciones anteriores.
9. Una bola se proyecta hacia el aire con 100 J de energía cinética que se transforma en energía potencial gravitatoria en la parte superior de su trayectoria. Cuando vuelve a su nivel original después de encontrar resistencia del aire, su energía cinética es de
- A) menos de 100 J.
  - B) más de 100 J.
  - C) 100 J.
  - D) no se da información suficiente

10. [4 Puntos] 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.)

11. [4 Puntos] ¿En cuál de las siguientes pendientes la bola rueda con rapidez en aumento y aceleración en disminución?



12. [4 Puntos] 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?