



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
CURSO DE NIVELACIÓN INTENSIVO 2016**

**EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA PARA INGENIERÍAS
GUAYAQUIL, 27 DE ABRIL DE 2016
HORARIO: 14H00 – 16H00
VERSIÓN 1**

Cédula: _____

Paralelo: _____

COMPROMISO DE HONOR

Yo, _____ al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar 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 frontal 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 el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

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

I N S T R U C C I O N E S

Abra el examen una vez que el profesor de la orden de iniciar.

Escriba sus datos de acuerdo a lo solicitado en la hoja de respuestas, incluya su número de cédula y la **VERSIÓN 1** del examen.

Verifique que el examen consta de 25 preguntas de opción múltiple.

El valor de cada pregunta es de 0.40 puntos.

Cada pregunta tiene una sola respuesta correcta.

Desarrolle todas las preguntas del examen en un tiempo máximo de 2 horas.

En el cuadernillo de preguntas, escriba el **DESARROLLO** de cada tema en el espacio correspondiente.

Utilice lápiz # 2 para señalar el ítem seleccionado en la hoja de respuestas, rellenando el correspondiente casillero tal como se indica en el modelo.

Está permitido el uso de una calculadora científica para el desarrollo del examen.

No consulte con sus compañeros, el examen es estrictamente personal.

En caso de tener alguna consulta, levante la mano hasta que el profesor pueda atenderlo.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
CURSO DE NIVELACIÓN INTENSIVO 2016

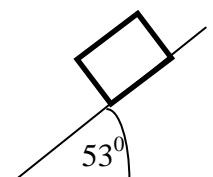
EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA PARA INGENIERÍAS
GUAYAQUIL, 27 DE ABRIL DE 2016
HORARIO: 14H00 – 16H00
VERSIÓN 1

Cédula: _____

Paralelo: _____

- 1) Un bloque de 100 N de peso se encuentra en movimiento inminente sobre el plano inclinado. Determinar la magnitud de la fuerza de rozamiento.

- a) 40 N
b) 60 N
c) **80 N**
d) 90 N
e) 100 N



- 2) Una masa M resbala pendiente abajo por un plano inclinado que forma un ángulo de 30° con la horizontal con velocidad constante. Cuando recorre una distancia x sobre el plano inclinado, el trabajo de la fuerza de fricción es:

- a) $+Mgx\sin 30^\circ$ c) **$-Mgx\sin 30^\circ$** e) $-Mgx$
b) $+Mgxcos 30^\circ$ d) $-Mgxcos 30^\circ$

- 3) Una persona de 60 kg de masa se encuentra sobre una báscula en el interior de un ascensor. ¿Cuál es el valor que marca la báscula cuando el ascensor **baja** con aceleración de 2 m/s^2 ?

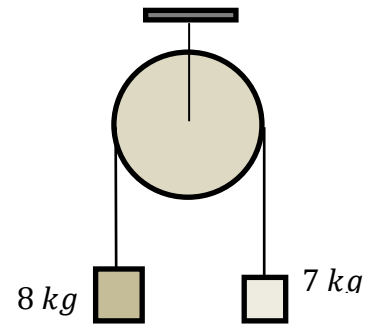
- a) CERO c) 600 N e) 1200 N
b) **480 N** d) 720 N

- 4) Un bloque de 2.0 kg de masa se halla sobre un plano horizontal donde los coeficientes de fricción estático y cinético son de 0.5 y 0.2 respectivamente. Se aplica una fuerza horizontal \vec{F} sobre el bloque para que éste esté a punto de salir del reposo. Una vez puesto en movimiento y manteniendo la misma fuerza \vec{F} el bloque se desplaza hacia la derecha durante 10 s. Si el bloque parte del reposo, calcular la velocidad de éste al cabo de los 10 s,

- a) 300 m/s
b) 70 m/s
c) 50 m/s
d) **30 m/s**
e) Imposible de calcular pues no se conoce la masa del bloque.



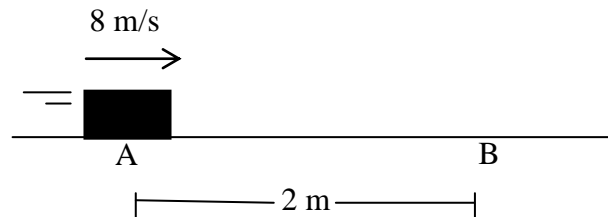
- 5) En una máquina de Atwood como se muestra en la figura, los dos cuerpos de cada uno de los extremos de la cuerda tienen masas 8 kg y 7 kg respectivamente. Inicialmente están a la misma altura. El tiempo que tardan en separarse las masas un metro es:
- 0.6 s
 - 1.0 s
 - 1.2 s**
 - 1.5 s
 - 1.7 s



- 6) Una esfera de 2 kg de masa rueda por una colina y cuando se encuentra a 150 m de altura posee una rapidez de 10 m/s . Calcular su energía mecánica en ese instante.
- 2700 J
 - 1700 J
 - 3100 J**
 - 3500 J
 - 2300 J

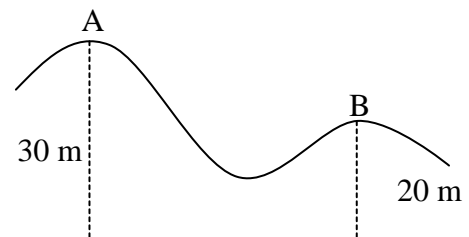
- 7) Determine la rapidez en "B", si en "A" se impulsa a 8 m/s . ($\mu_k = 0.2$)

- 5 m/s
- 8 m/s
- 0 m/s
- $2\sqrt{14}\text{ m/s}$**
- $7\sqrt{2}\text{ m/s}$



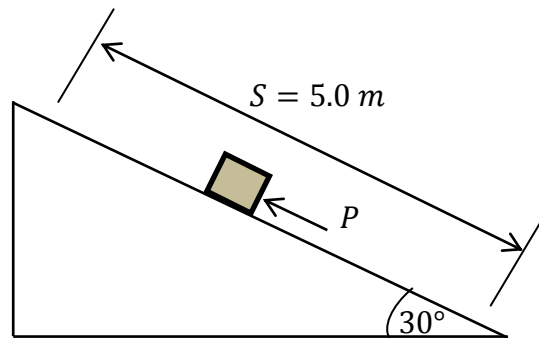
- 8) El carro parte del reposo en A y se desliza por la vía sin fricción. ¿Cuál es la velocidad que posee cuando pasa por B?

- 5 m/s
- $5\sqrt{2}\text{ m/s}$
- 10 m/s
- $10\sqrt{2}\text{ m/s}$**
- 20 m/s



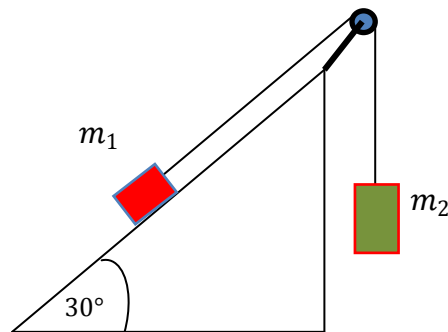
- 9) Una fuerza P , paralela al plano inclinado, empuja un bloque de 10 kg de masa con velocidad constante una distancia de 5.0 m a lo largo de un plano inclinado que forma un ángulo de 30° con la horizontal. El trabajo realizado por la fuerza P es:

- a) **250 J**
- b) 217 J
- c) 0 J
- d) 500 J
- e) Falta conocer el valor de P .



- 10) Un bloque de masa m_1 se halla sobre un plano inclinado rugoso donde el coeficiente de rozamiento cinético es de 0.2. Este bloque está unido por medio de una cuerda a otro bloque de masa m_2 que cuelga como se muestra en la figura. Si la aceleración de los bloques es de 1.5 m/s^2 . ¿cuál es la relación de las masas m_1/m_2 ? Suponga que el sistema se mueve en sentido horario.

- a) 0.40
- b) 0.66
- c) **1.03**
- d) 1.53
- e) 1.82



- 11) $4.0 \times 10^2\text{ Pm}$ equivalen a:

- a) **$4.0 \times 10^{11}\text{ Mm}$**
- b) $4.0 \times 10^3\text{ Em}$
- c) $4.0 \times 10^7\text{ Gm}$
- d) $4.0 \times 10^{13}\text{ km}$
- e) $4.0 \times 10^{13}\text{ dam}$

- 12) La aceleración de un móvil viene dada por la expresión $a = kt$; donde k es una constante y t el tiempo. Las dimensiones de k son:

- a) **LT^{-3}**
- b) No tiene dimensiones
- c) L^2
- d) LT^{-2}
- e) T^{-2}

13) Considere los vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} , de 6.0 u, 8.0 u y 12.0 u, respectivamente. Si $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0$, entonces la magnitud de $\vec{A} + \vec{B}$ es:

- a) **12.0 u**
- b) 14.0 u
- c) -12.0 u
- d) 10.0 u
- e) -10.0 u

14) Considere los vectores: $\vec{A} = 2\hat{i} - \hat{j}$ y $\vec{B} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$. ¿Cuáles son las componentes del vector \vec{C} tal que: $2\vec{A} - \vec{B} + \vec{C} = 0$

- a) **$-\hat{i} + 4\hat{j}$**
- b) $7\hat{i}$
- c) $\hat{i} - 4\hat{j}$
- d) $\hat{i} + 3\hat{j}$
- e) \hat{i}

15) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. El desplazamiento de una persona en un viaje puede ser cero, aunque la distancia recorrida en el viaje no sea cero.
- II. La rapidez media es la magnitud de la velocidad media.
- III. Una partícula puede tener una rapidez variable si su velocidad es constante.

De estas, son verdaderas:

- a) I y III
- b) Sólo III
- c) Sólo II
- d) I, II y III
- e) **Sólo I**

16) Un móvil que se mueve por una trayectoria rectilínea avanza 6.0 m hacia la derecha en 1.5 s, 3 m hacia la izquierda en 1 s, 4 m hacia la derecha en 2 s y 1 m hacia la izquierda en 0.50 s. Tomando dirección positiva hacia la derecha, la velocidad media es:

- a) 2.8 m/s
- b) 3.4 m/s
- c) 6.0 m/s
- d) 5.2 m/s
- e) **1.2 m/s**

17) De las siguientes proposiciones indique la alternativa que es correcta.

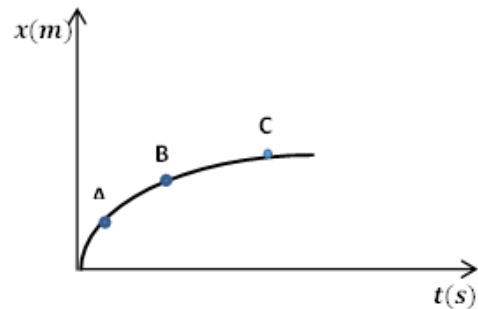
- a) El vector posición no depende de la ubicación del origen del sistema de referencia.
- b) **El desplazamiento no depende de la ubicación del origen del sistema de referencia.**
- c) El desplazamiento es una cantidad escalar.
- d) El desplazamiento es igual a la distancia recorrida por un objeto.
- e) El desplazamiento tiene la misma dirección que el vector posición.

18) La figura representa la posición frente al tiempo de un móvil que sigue un movimiento rectilíneo. Podemos afirmar:

- a) La rapidez en los puntos A, B y C es igual.
- b) En el punto B, el móvil está detenido.
- c) La rapidez en el punto B es mayor que en los otros dos puntos.

d) La rapidez en el punto A es mayor que en el punto B.

- e) La rapidez en el punto A es mayor que en el punto B.



19) El movimiento de un objeto está descrito por la siguiente ecuación $x = 50t - 350$, donde t está en segundos y x en metros, el tiempo transcurrido hasta que el objeto obtenga un desplazamiento de $+500\text{ m}$ es:

- a) 20 s
- b) 10 s**
- c) 17 s
- d) 7 s
- e) 3 s

20) Cuando aumenta el módulo de la velocidad de un objeto que tiene una velocidad negativa y que tiene un movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado, podemos decir que la aceleración es:

- a) Nula
- b) Positiva
- c) Negativa**
- d) Igual a 3 m/s^2
- e) No se puede concluir nada

21) Dos motocicletas arrancan desde el reposo y al mismo tiempo. La primera sale del punto A con una aceleración constante de 4 m/s^2 y la segunda del punto B con una aceleración constante de 2 m/s^2 . Si el punto B se halla a 100 metros delante del punto A, el tiempo en que la primera motocicleta alcanza a la segunda es

- a) 100 s
- b) 5.8 s
- c) 33.3 s
- d) 17 s
- e) 10 s**

22) La ecuación que nos da la posición de un móvil viene dada por la expresión $x = 6t^3 - 2t^2 + 5$. La velocidad media en el intervalo de tiempo comprendido entre $t = 2 \text{ s}$ y $t = 4 \text{ s}$ es:

- a) $22.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- b) $178.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- c) **$156 \frac{\text{m}}{\text{s}}$**
- d) $312 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- e) $45 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

23) Desde la terraza de un edificio se lanza una piedra verticalmente hacia abajo con una rapidez de 10 m/s . ¿Cuál es la velocidad de la piedra después de 5s de haberse iniciado el movimiento?

- a) -40 m/s
- b) -50 m/s
- c) **-60 m/s**
- d) -70 m/s
- e) No se puede calcular porque la gravedad cambia cuando el movimiento es hacia abajo

24) Un globo se mueve verticalmente hacia arriba con una rapidez constante de 5 m/s . Cuando el globo se halla a 50 metros del suelo, un pasajero deja caer un paquete, entonces el tiempo en que el paquete llega al suelo es:

- a) 3.2 s
- b) **3.7 s**
- c) 5.6 s
- d) 6.6 s
- e) 8.2 s

25) Se lanza horizontalmente una pelota con una velocidad de 5 m/s . Al cabo de 0.25 s el ángulo que forma con la horizontal la dirección del movimiento de la pelota es:

- a) **26.56°**
- b) 63.43°
- c) 30.0°
- d) 60.0°
- e) 45.0°