



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
EXAMEN DE RECUPERACIÓN PARA EL ÁREA DE INGENIERÍAS
EXAMEN DE FÍSICA

GUAYAQUIL, 14 DE SEPTIEMBRE DE 2017
HORARIO: 11H30 A 13H30
FRANJA 2 VERSIÓN 1

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, en el espacio correspondiente en el cuadernillo de preguntas, y que un mal desarrollo o dejar el espacio en blanco podría anular la respuesta.

Firmo como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior y me comprometo a seguir fielmente las instrucciones que se indican a continuación.

Firma: _____

N° cédula: _____

"Como aspirante a 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

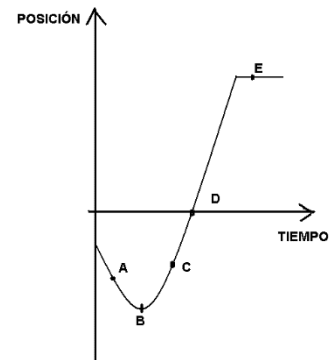
1. Abra el examen una vez que el profesor dé la orden de iniciar.
2. Escriba sus datos de acuerdo a lo solicitado en la hoja de respuestas, incluya su número de cédula y la **VERSIÓN 1** del examen.
3. Verifique que el examen conste de 20 preguntas de opción múltiple.
4. El valor de cada pregunta es el siguiente:
 - De la 1 a la 6: 0.26 puntos
 - De la 7 a la 16: 0.52 puntos
 - De la 17 a la 20: 0.81 puntos
5. Cada pregunta tiene una sola respuesta posible.
6. Desarrolle todas las preguntas del examen en un tiempo máximo de 2 horas.
7. Utilice lápiz # 2 para señalar la respuesta seleccionada en la hoja de respuestas, rellenando el correspondiente casillero tal como se indica en el modelo.
8. **NO** consulte con sus compañeros, el examen es estrictamente personal.
9. **No se permite el uso de calculadoras para este examen.**
10. En las preguntas que se requiera, considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.
11. En caso de tener alguna consulta, levante la mano hasta que el profesor pueda atenderlo.
12. Al culminar el examen deberá entregar tanto el cuadernillo de preguntas como la hoja de respuestas.

1) De las siguientes magnitudes físicas, ¿cuál de ellas es fundamental?

- A. Rapidez
- B. Aceleración
- C. Tiempo
- D. Fuerza
- E. Volumen

2) Considere el diagrama posición-tiempo mostrado en la figura. Determine el enunciado VERDADERO.

- A. La velocidad en el punto A, es nula.
- B. La velocidad en el punto B, es máxima.
- C. La velocidad en el punto C, es positiva.
- D. La velocidad en el punto D, es nula.
- E. La velocidad en el punto E, es máxima.

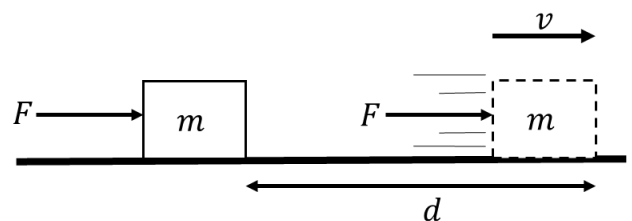


3) Sobre un cuerpo se ejerce una fuerza neta la cuál le produce una aceleración. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones siempre es VERDADERA?

- A. La aceleración y la fuerza neta tienen la misma dirección
- B. El cuerpo se mueve en la dirección de la fuerza
- C. La aceleración y la velocidad tienen la misma dirección
- D. La velocidad del cuerpo aumenta
- E. La velocidad del cuerpo disminuye

4) Un objeto de masa m en reposo sobre una superficie sin fricción, es puesto en movimiento por una fuerza constante F , después de cierto tiempo recorre cierta distancia d y alcanza una rapidez v . El trabajo neto realizado sobre el objeto hasta ese instante es igual a:

- A. $\frac{1}{2}kd^2$
- B. $\frac{Fd}{t}$
- C. ma
- D. mgh
- E. $\frac{1}{2}mv^2$



5) La temperatura de una sustancia en el laboratorio de física varía de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante el día. Determine el valor de la variación correspondiente en la escala KELVIN.

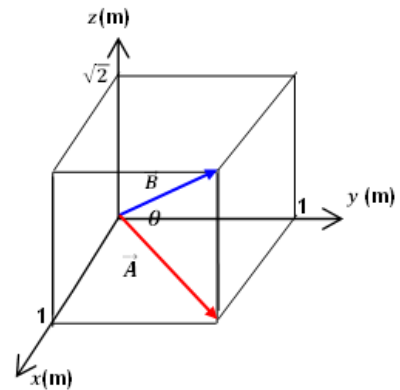
- A. 5 K
- B. 9 K
- C. 32 K
- D. 45 K
- E. 278 K

6) La transmisión de calor por convección

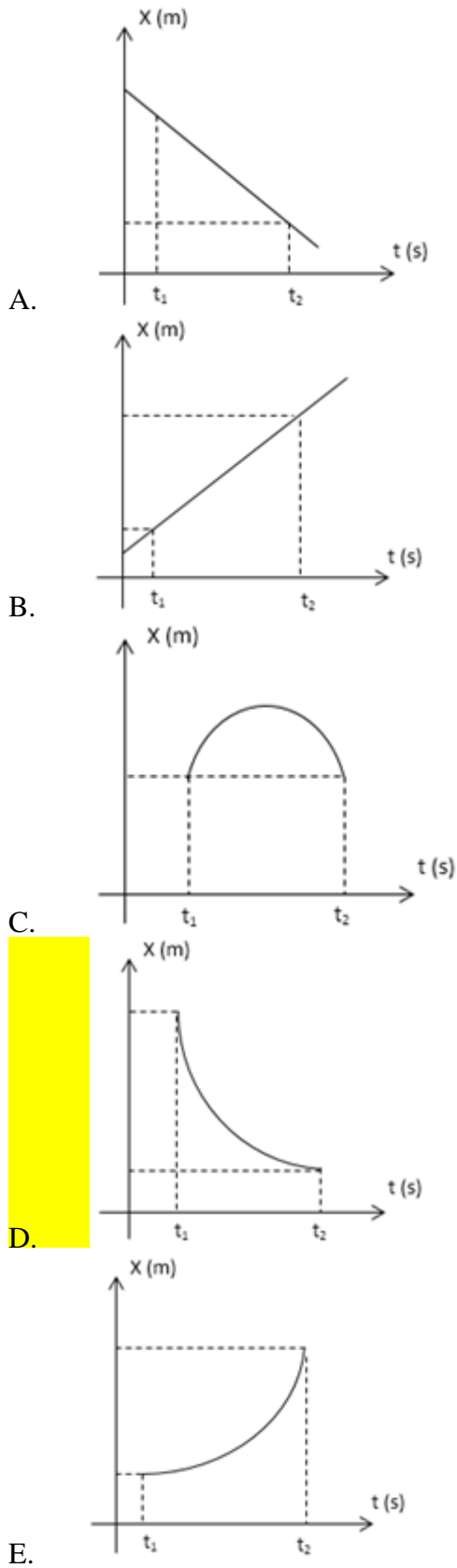
- A. es proporcional a $T_2^4 - T_1^4$ en donde T_1 y T_2 son las temperaturas inferior y superior entre las cuales se lleva a cabo el flujo de calor.
- B. es el único mecanismo de transferencia de calor en una región del vacío.
- C. no requiere de un desplazamiento significativo de las moléculas.
- D. no puede ser un mecanismo efectivo en los sólidos.
- E. es el mecanismo por el que la energía radiante del Sol llega a la Tierra.

7) Con relación al grafico mostrado a continuación, el ángulo θ entre los vectores \vec{A} y \vec{B} es:

- A. 90°
- B. 75°
- C. 60°
- D. 30°
- E. 45°



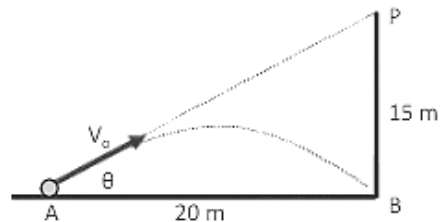
- 8) Una partícula se mueve en línea recta; la magnitud de su velocidad instantánea en el instante $t = t_1$ es mayor que la magnitud de su velocidad instantánea en el instante $t = t_2$. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa mejor esta información?



- 9) Si la ecuación de movimiento de una partícula es: $x - 6t^2 = 5 + 3t$, donde x está en metros y t está en segundos. El tiempo que la partícula se demora en duplicar su velocidad inicial es:
- A. 0.75 s
 - B. 0.25 s**
 - C. 36 s
 - D. 4.0 s
 - E. 3.0 s

- 10) Desde el punto A se lanza un proyectil con dirección al punto P. ¿Cuál debe ser la velocidad inicial v_0 (en m/s) para que el proyectil impacte en el punto B?

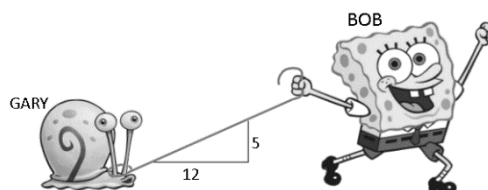
- A. $25\sqrt{3}$
- B. $\frac{25}{\sqrt{3}}$**
- C. $13\sqrt{3}$
- D. $\frac{13}{\sqrt{3}}$
- E. 13



- 11) Un bloque de masa m se desliza sobre un plano liso inclinado a un ángulo ϕ . ¿Cuál es la magnitud y dirección de la aceleración del bloque?
- A. $g\cos\phi$, perpendicular al plano
 - B. $g\sin\phi$, perpendicular al plano
 - C. $g\cos\phi$, paralela al plano
 - D. $g\sin\phi$, paralela al plano**
 - E. g , paralela al plano

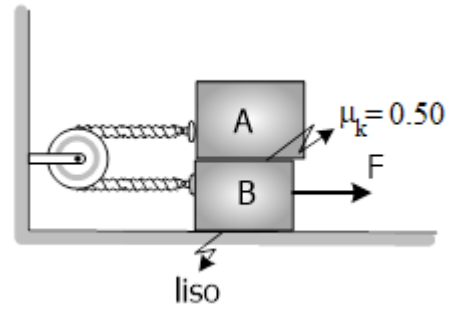
- 12) Bob Esponja lleva a Gary ($m = 2.25$ kg) con una cuerda, ejerciendo una tensión de 6.50 N. La fuerza de fricción cinética entre el suelo y Gary es de 3.00 N. ¿Cuál es la fuerza neta que actúa sobre Gary?

- A. 0 N
- B. 3.00 N**
- C. 6.00 N
- D. 6.50 N
- E. 20.0 N

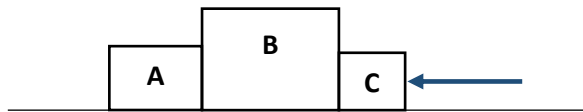


13) Dos bloques de masas, $m_A = 6.0 \text{ kg}$ y $m_B = 4.0 \text{ kg}$, se encuentran sujetos por una cuerda que pasa por una polea ideal, como indica el gráfico adjunto. Si al bloque B se le aplica una fuerza de 80.0 N , ¿cuál es la aceleración del sistema?
















- A. 1.0 m/s^2
- B. 1.5 m/s^2
- C. 2.0 m/s^2
- D. 0 m/s^2
- E. 0.50 m/s^2



14) Tres cajas reposan sobre una superficie sin fricción. Las masas de las cajas A, B y C son $3m$, $2m$ y m , respectivamente. A la caja C se la empieza a empujar con una fuerza constante, tal como se muestra en la siguiente figura:

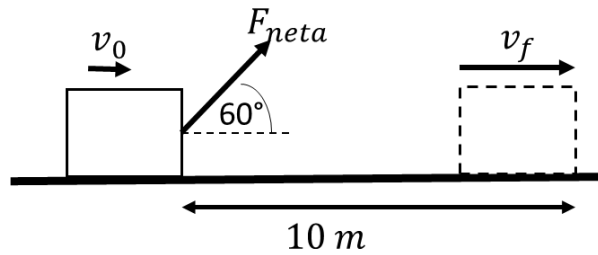


¿Cuál se los siguientes vectores representa mejor la fuerza neta sobre cada una de las tres cajas?

A.	 $\vec{F}_A = 0$	 $\vec{F}_B = 0$	 \vec{F}_C
B.	 \vec{F}_A	 \vec{F}_B	 \vec{F}_C
C.	 \vec{F}_A	 \vec{F}_B	 \vec{F}_C
D.	 \vec{F}_A	 \vec{F}_B	 \vec{F}_C
E.	 \vec{F}_A	 \vec{F}_B	 \vec{F}_C

- 15) Una fuerza neta constante de 84 N que forma un ángulo de 60° con la horizontal actúa sobre un bloque y lo mueve una distancia horizontal de 10 m. Si la masa del bloque es de 40 kg e inicialmente tenía una rapidez de 2.0 m/s, ¿qué rapidez final tendrá?

- A. 5.0 m/s
- B. $\sqrt{21}$ m/s
- C. $\sqrt{17}$ m/s
- D. $\sqrt{46}$ m/s
- E. $\frac{21}{20}$ m/s



- 16) La temperatura de una sustancia en el laboratorio de física varía de 20°C a 25°C durante el día.

El valor de la variación correspondiente en la escala Fahrenheit es:

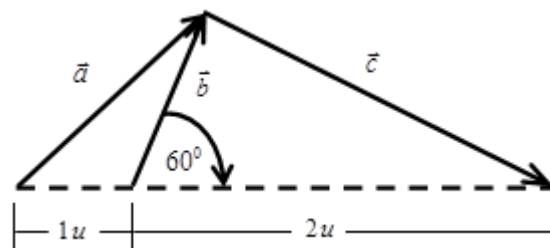
- A. 32°F
- B. 45°F
- C. 9°F
- D. 41°F
- E. 5°F

- 17) En la ecuación: $m = \frac{a^2 b^3}{d} + e$, m , a y b , tienen dimensiones de masa, velocidad y tiempo respectivamente. El producto ed , tiene la expresión dimensional:

- A. L^2TM
- B. $\text{L}^2\text{T}^{-1}\text{M}$
- C. L^2T
- D. Es adimensional
- E. M

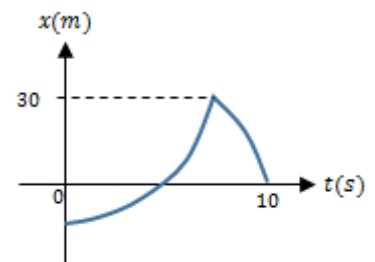
- 18) Con respecto al sistema de vectores mostrados, determine la magnitud de $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. ($|\vec{b}| = 1\text{ u}$)

- A. $\sqrt{11}\text{ u}$
- B. $\sqrt{7}\text{ u}$
- C. $\sqrt{5}\text{ u}$
- D. $\sqrt{13}\text{ u}$
- E. $\sqrt{17}\text{ u}$



19) El siguiente gráfico representa el movimiento de una partícula en línea recta. Si la velocidad media de la partícula fue 2.0 m/s para todo el recorrido, determine el valor de la rapidez media que experimentó la partícula.

- A. 6.0 m/s
- B. 8.0 m/s**
- C. 10 m/s
- D. 2.0 m/s
- E. 4.0 m/s



20) Una persona produce calor (debido a su metabolismo) a razón de 270 kcal/h. Si dicha tasa de producción de calor se canaliza para evaporar el sudor. ¿Cuántos vasos de agua, de 250 ml, debe tomar en 3 horas una persona para reponer la pérdida por evaporación?

($L_v = 540$ cal/g, $\rho_{H_2O} = 1.0$ g/cm³)

- A. 3 vasos
- B. 4 vasos
- C. 5 vasos
- D. 6 vasos**
- E. 8 vasos