



SEGUNDA EVALUACIÓN

DE

FÍSICA

Septiembre 17 del 2015

(11h30-13h30)

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

NOMBRE: _____

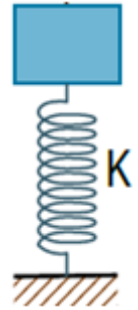
FIRMA: _____

VERSION CERO (0)

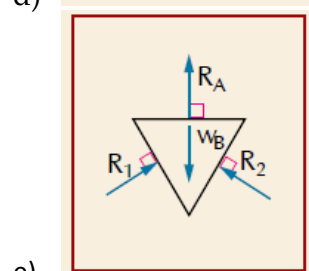
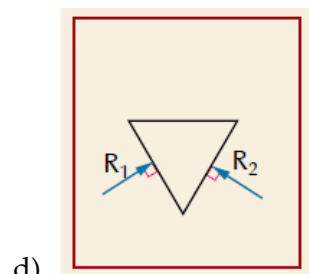
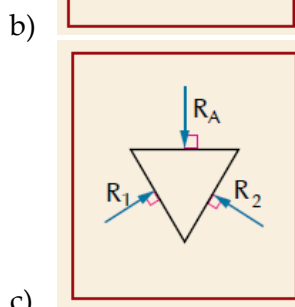
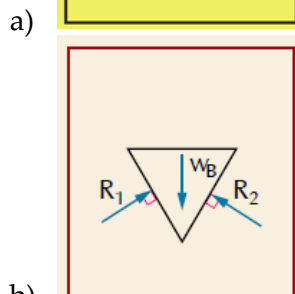
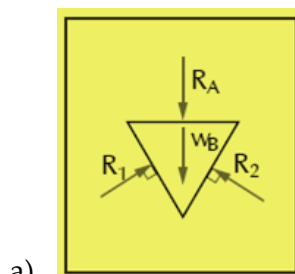
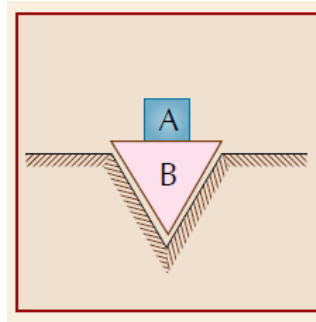
¡NO ABRIR ESTA PRUEBA HASTA QUE SE LO AUTORICEN!

- Este examen, sobre 10.0 puntos, consta de 25 preguntas de opción múltiple (0.40 puntos c/u) con cinco posibles respuestas, de las cuales sólo una es la correcta.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- ¡No olvide indicar la versión de su examen en la hoja de respuesta!

- 6) Se coloca un bloque sobre un resorte vertical, como se muestra en la figura. Luego de liberar el bloque, el sistema queda en reposo. Indique cuál es la fuerza de reacción a la fuerza que hace el resorte sobre el bloque.
- La fuerza que genera la Tierra sobre el bloque.
 - La fuerza que hace el piso sobre el resorte.
 - La fuerza que genera el bloque sobre la Tierra.
 - La fuerza que hace el resorte sobre el piso.
 - La fuerza que hace el bloque sobre el resorte.**

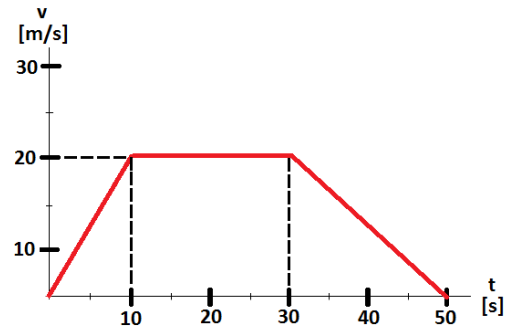


- 7) Se coloca un bloque sobre una base triangular, la cual se deposita sobre un agujero triangular que se encuentra en el piso, como se muestra en la figura. Indique cuál es el diagrama de cuerpo libre correcto de la base triangular.



12) La velocidad en función del tiempo de una partícula que se mueve en línea recta se muestra en el gráfico adjunto. ¿Cuál es el desplazamiento de la partícula desde $t = 10$ s a $t = 50$ s?

- a) 200 m
- b) 400 m
- c) 500 m
- d) 600 m
- e) 700 m

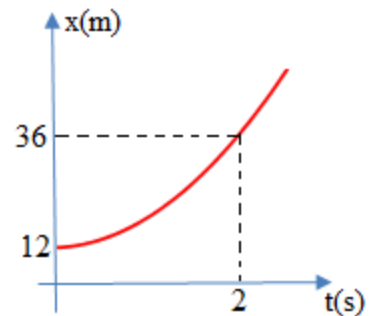


13) Un automóvil de 1000 kg desarrolla una rapidez de 20 m/s en 5 segundos. Determine la magnitud de la fuerza de resistencia del aire si la fuerza impulsora que produce la máquina es constante e igual a 4100 N. Asuma que ninguna otra fuerza se opone al movimiento del automóvil.

- a) 100 N
- b) 200 N
- c) 250 N
- d) 8100 N
- e) 9900 N

14) La posición de un cuerpo que parte del reposo y se mueve en línea recta con aceleración constante, cambia con el tiempo como se indica en la figura. Si la masa del cuerpo es 2.0 kg, la fuerza neta ejercida sobre el cuerpo es:

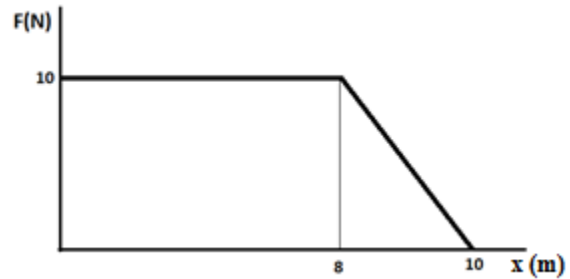
- a) 0 N
- b) 6 N
- c) 12 N
- d) 18 N
- e) 24 N



15) Dos estudiantes de nivelación desean subir dos proyectores desde el aula 101 (ubicada en el primer piso) hasta el aula 301 (ubicada en el tercer piso). Uno lo sube utilizando el ascensor mientras el otro utilizando las escaleras. Despreciando los efectos de la fricción durante las trayectorias, ¿cuál de los estudiantes necesita realizar mayor trabajo para completar la trayectoria?

- a) El estudiante que utiliza el ascensor
- b) El estudiante que utiliza las escaleras
- c) Ambos realizan el mismo trabajo
- d) No es posible determinar ya que no se conoce la masa del proyector
- e) Ninguno de los estudiantes realiza trabajo

16) La fuerza, paralela al desplazamiento, que actúa sobre un auto con respecto a la distancia se muestra en la figura adjunta. Determine el trabajo desarrollado por esta fuerza desde $x = 4$ m hasta $x = 10$ m.



- a) 40 J
- b) 50 J
- c) 60 J
- d) 90 J
- e) 100 J

17) Marco y Jorge, están parados en una superficie sin fricción a una distancia d entre sí. La masa de Jorge es la mitad que la de Marco. Marco tira de una cuerda ideal que lo une a Jorge, y le imprime a él una aceleración de magnitud a . La magnitud de la aceleración que experimenta Marco será:

- a) a
- b) $2a$
- c) a^2
- d) $a/2$
- e) Falta conocer la distancia y las masas de Marco y Jorge.

18) Una rueda que gira a razón de 120 rpm incrementa uniformemente su rapidez hasta 660 rpm en 6 segundos. Calcular la aceleración angular de la rueda.

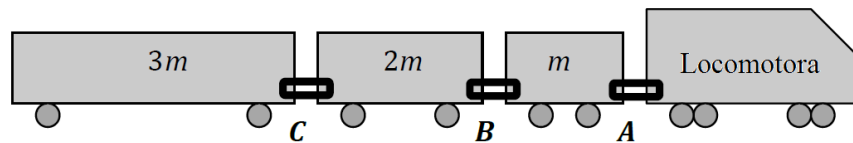
- a) 9.42 rad/s²
- b) 6.28 rad/s²
- c) 4.72 rad/s²
- d) 3.14 rad/s²
- e) 12.57 rad/s²

19) Un cañón dispara un proyectil en forma horizontal con una velocidad inicial de 400 m/s desde un punto situado a una altura de 100 m sobre el nivel del mar. Calcular el alcance horizontal del proyectil. CONSIDERAR $g = 10$ m/s²

- a) 1000 m
- b) 1500 m
- c) 1789 m
- d) 1988 m
- e) 2000 m

- 20) Una silla de ruedas eléctrica de 300 W tiene una masa de 50 kg y lleva a su ocupante de 50 kg a velocidad constante por una rampa. ¿Cuánto tiempo tarda la silla de ruedas para llegar a la parte superior de la rampa si ésta tiene una altura de 10 metros?
- 3 s
 - 17 s
 - 10 s
 - 333 s
 - 33 s**

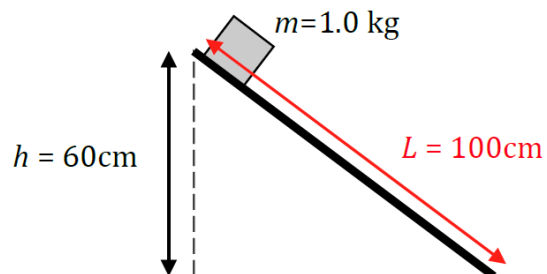
- 21) Una locomotora de masa desconocida hala una serie de vagones de diferente



masa: el primer vagón tiene masa m , el segundo vagón tiene masa $2m$, y el último vagón tiene masa $3m$. Los vagones están conectados por enlaces A, B, y C, como se muestra. ¿Qué enlace experimenta la menor fuerza cuando el tren acelera hacia la derecha?

- A
- B
- C**
- Qué enlace depende de la masa de la locomotora.
- A, B, y C experimentan la misma fuerza.

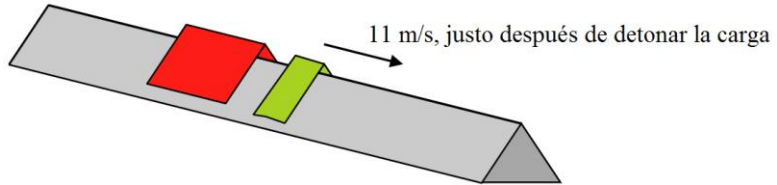
- 22) Para determinar el coeficiente de fricción entre un bloque de 1,0 kg de masa y una superficie de 100 cm de largo, un experimentador coloca el bloque sobre la superficie y empieza a levantar un extremo. El bloque empieza a deslizarse cuando el extremo de la superficie ha sido levantado 60 cm por encima de la horizontal. El coeficiente estático de fricción entre el bloque y la superficie es aproximadamente



- 0.60
- 0.75**
- 0.90
- 1.05
- 1.20

23) Dos planeadores (masa total M), que están conectados con una pequeña carga explosiva entre ellos, se colocan sobre un carril sin fricción. Los planeadores se desplazan a lo largo del carril a 2 m/s hacia la derecha cuando se detonó la carga, haciendo que el planeador más pequeño, con masa $M/4$, se mueva a 11 m/s hacia la derecha. ¿Cuál es la velocidad final del planeador más grande?

- a) 2 m/s a la izquierda
- b) 2 m/s hacia la izquierda
- c) 1 m/s hacia la izquierda
- d) 0 m/s
- e) 1 m/s a la derecha



24) Se le pide a un ingeniero diseñar un tobogán tal que la rapidez que un niño alcance en la parte inferior no supere 6.0 m/s . Determinar la altura máxima que puede tener el tobogán, suponiendo que es liso. CONSIDERAR $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

- a) 2.9 m
- b) 1.8 m
- c) 14 m
- d) 3.2 m
- e) 4.5 m

25) ¿Cuál de las siguientes opciones es un ejemplo de una fuerza conservativa?

- a) la fuerza normal
- b) la fuerza elástica de un resorte
- c) la tensión
- d) la fuerza de propulsión del motor
- e) la fuerza de fricción estática