



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas
SEGUNDA EVALUACIÓN DE INTRODUCCION A LA FÍSICA- CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
SEPTIEMBRE 2014



COMPROMISO DE HONOR

Yo, (Escriba aquí sus cuatro nombres) 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.

_____ Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

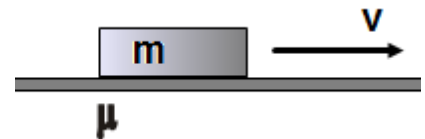
TEMAS:

Los temas del 1 al 5 tienen un valor de 4 puntos, los cuales deben ser explicados correctamente.

(4 Puntos) Se lanza un objeto hacia arriba. ¿Cuál de las siguientes respuestas es verdadera acerca del trabajo que ejerce la fuerza gravitatoria mientras el objeto se mueve hacia arriba y luego hacia abajo?

- a) El trabajo es positivo hacia arriba y hacia abajo
- b) El trabajo es negativo hacia arriba y hacia abajo
- c) El trabajo es negativo hacia arriba y positivo hacia abajo
- d) El trabajo es positivo hacia arriba y negativo hacia abajo
- e) El trabajo es igual a cero hacia arriba y hacia abajo

(4 Puntos) Un bloque con una masa m cruza una superficie rugosa horizontal a una velocidad constante v . El coeficiente de fricción cinética existente entre el bloque y la superficie es μ . ¿Cuánta potencia se debe producir para superar la fuerza de fricción?

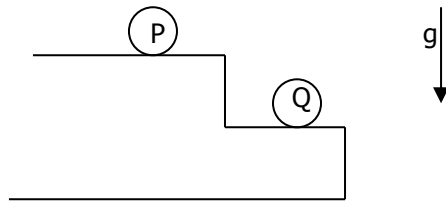


- a). mg
- b). μmg
- c). cero
- d). μg
- e). μmgv

(4 Puntos) Se suelta una bolita desde una altura H . Si no se considera la resistencia del aire. ¿A qué altura sobre el suelo la energía potencial es el doble de la cinética?

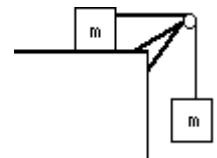
- A) $H/5$
- B) $(3/2)H$
- C) $(4/5)H$
- D) $(2/3)H$
- E) $(1/3)H$

(4 Puntos) La figura muestra dos cuerpos: P y Q, ubicados en dos superficies horizontales a distinta altura; Si la rapidez de P es nula y la de Q no lo es, entonces



- A) La energía mecánica total de P es menor que la total de Q.
- B) La energía total del sistema formado P y Q es mayor que la energía cinética de Q.
- C) La energía cinética de Q es igual a la energía potencial de P.
- D) la energía mecánica total de P es mayor que la de Q.
- E) La suma de las energías potenciales de P y Q es igual a la energía total del sistema formado por P y Q.

(4 Puntos) Dos bloques de igual masa se unen utilizando una cadena ligera que pasa a través de una pequeña polea, tal como se muestra en la figura. La mesa y la polea no tienen fricción. El sistema se está moviendo

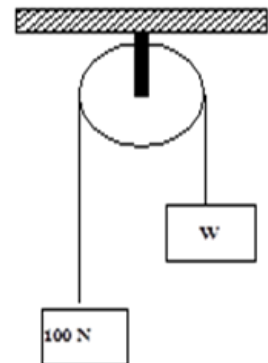


- A. con una aceleración menor a g .
- B. con una aceleración igual a g .
- C. con una aceleración mayor que g .
- D. a rapidez constante.

Los siguientes problemas tienen un valor de 10 puntos cada uno.

(10 Puntos) El dibujo adjunto muestra una caja de 100 N unida por una cuerda sobre una polea ideal a otra caja de peso W . La aceleración de W es igual a $-j$ [m/s^2]

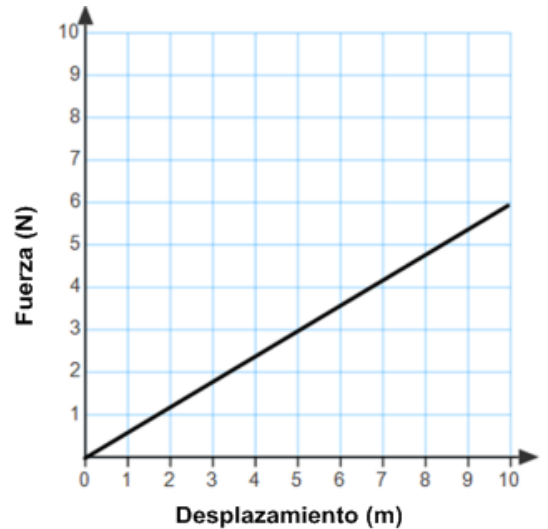
Dibuje el diagrama de cuerpo libre de cada bloque (4puntos)



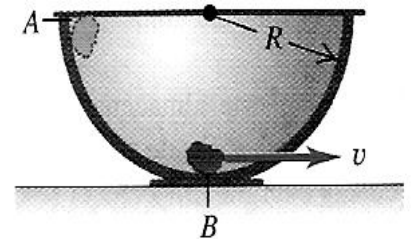
Calcule el valor de W . (6 puntos)

(10 Puntos) Un joven dentro de un ascensor observa que un bloque de 2 kg cuelga, en reposo, de un hilo atado al techo del ascensor. Para un observador inercial en Tierra el ascensor tiene una aceleración de 3 m/s^2 dirigida hacia abajo. Calcule La tensión del hilo

(10 Puntos) El gráfico muestra a la fuerza elástica de un resorte en función del desplazamiento producido. ¿Cuánta energía potencial elástica hay almacenada en el resorte cuando se lo estira 10 cm?



(10 Puntos) Una piedra con masa de 0.2 kg se libera del reposo en el punto A, en el borde de un tazón hemisférico de radio $R = 0.5 \text{ m}$ (ver figura). Suponga que la piedra es pequeña en comparación con R , así que puede tratarse como partícula y suponga que la piedra se desliza en vez de rodar. El trabajo efectuado por la fricción sobre la piedra al bajar del punto A al punto B en la base del tazón es de 0.22J.



a) ¿Qué rapidez tiene la piedra al llegar a B?

b) Justo cuando la piedra llega al punto B, ¿cuál es la fuerza normal sobre ella?