



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



PRIMERA EVALUACIÓN DE FÍSICA CONCEPTUAL
JULIO 9 DE 2013

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.

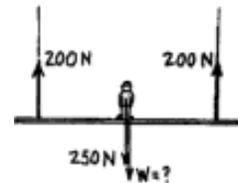
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma

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

Preguntas de desarrollo (3 puntos c/u)

1. El esquema adjunto muestra un andamio de pintor que está en equilibrio mecánico. La persona en medio de él pesa 250 N, y las tensiones en cada cuerda son de 200 N. ¿Cuál es el peso del andamio? Explique



2. Cuando coloca un libro pesado sobre una mesa, la mesa lo empuja hacia arriba. ¿Por qué esa fuerza no hace que el libro se levante de la mesa?
3. ¿Qué idea aristotélica demolió Galileo con sus experimentos con planos inclinados?
4. Al jalar una toalla de papel o una bolsa de plástico para desprenderla de un rollo, ¿por qué es más efectivo un tirón brusco que uno gradual?

5. Suponga que va en un automóvil en movimiento y el motor se apaga. Pisa el freno y lentamente el carro disminuye su rapidez a la mitad. Si suelta el freno, ¿el automóvil acelerará un poco o continuará reduciendo su rapidez debido a la fricción? Explique su respuesta

6. Una manzana cae de un árbol y golpea el suelo en 1.5 segundos. Calcule qué distancia recorrió en su caída.

7. Calcule la aceleración de una pelota que parte del reposo, desciende rodando por una rampa y gana una rapidez de 25 m/s en 5 segundos.

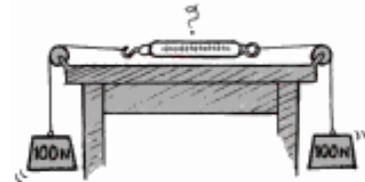
8. Harry dice que la aceleración es la rapidez con que uno va. Carol dice que la aceleración es la rapidez con que uno adquiere rapidez. Los dos lo miran y le piden su opinión. ¿Quién tiene la razón?

9. ¿Puede describir un ejemplo en el que la aceleración de un cuerpo sea opuesta a la dirección de su velocidad? En caso afirmativo, ¿cuál es su ejemplo?

10. Un auto recorre cierta carretera con una rapidez promedio de 40 km/h y regresa por ella con una rapidez promedio de 60 km/h. Calcule la rapidez promedio en el viaje redondo.
11. ¿Cuál es la aceleración de una avioneta de 2000 kg con un solo motor, justo antes de despegar, si el empuje de su motor es de 500 N?
12. ¿Qué necesita menos combustible, lanzar un cohete desde la Luna o desde la Tierra? Sustente su respuesta
13. ¿Cuál será la aceleración de un paracaidista cuando aumenta la resistencia del aire hasta la mitad de su peso?
14. Cuando un automóvil se mueve en reversa, al regresar por un camino y el conductor frena. ¿En qué dirección va la aceleración del carro?

15. ¿Un objeto que cae aumenta de rapidez si disminuye su aceleración de caída?

16. Dos pesas de 100 N se sujetan a una báscula de resorte, como se ve en la figura. ¿Qué valor indica la báscula?



17. Suponga que hay dos carritos, uno con el doble de masa que el otro, que salen despedidos cuando se suelta el resorte comprimido que hay entre ellos. ¿Con qué rapidez rueda el carrito más pesado, en comparación con el más ligero?



18. Sobre un bloque con 2.0 kg de masa actúan fuerzas de 3.0 N y 4.0 N, las cuales forman un ángulo recto. ¿Cuánta aceleración producen?

19. ¿Por qué un escalador tira hacia abajo de la cuerda para subir?

20. En términos de impulso y cantidad de movimiento, ¿por qué las bolsas de aire de los automóviles reducen las probabilidades de lesiones en los accidentes?