

Taller de las Leyes de Newton para el Movimiento 10°

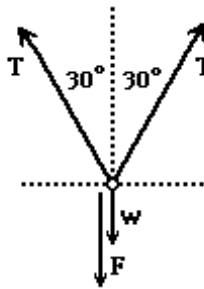
MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

- 1) Which of Newton's laws best explains why motorists should buckle-up? 1) _____
 A) the first law B) the second law
 C) the law of gravitation D) the third law

- 2) When you sit on a chair, the resultant force on you is 2) _____
 A) zero. B) depending on your weight.
 C) up. D) down.

- 3) An object sits on a frictionless surface. A 16-N force is applied to the object, and it accelerates at 2.0 m/s². What is the mass of the object? 3) _____
 A) 32 kg B) 78 N C) 8.0 kg D) 4.0 kg

Figura 4.6



- 4) Una caja de 1.2 kg está en reposo sostenida por dos cuerdas que forman un ángulo de 30° con respecto a la vertical. Una fuerza F externa actúa verticalmete hacia abajo de la caja. La fuerza externa para cada una de las dos cuerdas está indicada por T. Un diagrama de fuerzas, exponiendo las cuatro fuerzas en equilibrio que actúan sobrela caja, se muestra en la Figura 4.6. La magnitud de la fuerza F es de 790 N. La magnitud de la fuerza T corresponde a: 4) _____
 A) 802 N B) 321 N C) 642 N D) 401 N E) 463 N

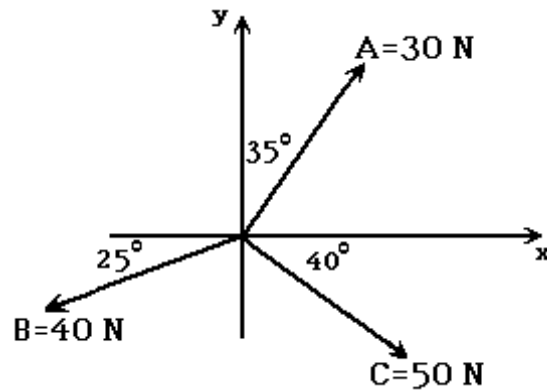
- 5) A sports car of mass 1000 kg can accelerate from rest to 27 m/s in 7.0 s. What is the average forward force on the car? 5) _____
 A) 1.9×10^5 N B) 2.6×10^2 N C) 2.7×10^4 N D) 3.9×10^3 N

- 6) Starting from rest, a 4.0-kg body reaches a speed of 8.0 m/s in 2.0 s. What is the net force acting on the body? 6) _____
 A) 4.0 N B) 16 N C) 8.0 N D) 32 N

- 7) An object has a mass of 60 kg on the Earth. What is the mass of the object on the surface of the Moon where the acceleration due to gravity is only 1/6 of that on the Earth? 7) _____
 A) 10 kg B) 360 kg C) 60 kg D) 6.0 kg

- 8) An object sits on a frictionless surface. A 14-N force is applied to the object, and it accelerates at 2.0 m/s². What is the mass of the object? 8) _____
 A) 28 kg B) 56 N C) 3.5 kg D) 7.0 kg

Figura 4.5

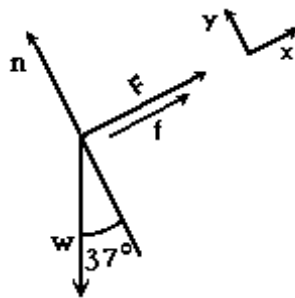


Tres fuerzas A, B, y C actúan sobre un cuerpo como se muestra. Una cuarta fuerza F se requiere para conservar al cuerpo en equilibrio.

9) En la Figura 4.5, la componente y de la fuerza F es cercana a: 9) _____
 A) +24 N B) +28 N C) -32 N D) -28 N E) +32 N

10) Una pelota de plástico en un líquido se comporta de acuerdo a su peso y a la fuerza de flotación. El peso de la pelota es de 7.0 N. La fuerza de flotación tiene una magnitud de 9.7 N y actúa verticalmente hacia arriba. Una fuerza externa actúa sobre la pelota y la mantiene en estado de reposo. La fuerza externa incluyendo su dirección corresponden a: 10) _____
 A) 2.7 N, hacia abajo
 B) 7.0 N, hacia arriba
 C) 9.7 N, hacia abajo
 D) 2.7 N, hacia arriba
 E) 9.7 N, hacia arriba

Figura 4.3



11) Una caja con peso $w = 970$ N está sobre una superficie rugosa, inclinada en un ángulo de 37 grados. Se evita que la caja se deslice hacia abajo (en equilibrio) mediante una fuerza F externa. Las otras fuerzas que actúan sobre la caja son la normal y las fuerzas de fricción, indicadas por n y f. Se presenta en la Figura 4.3 un diagrama de fuerzas, mostrando las cuatro fuerzas que actúan sobre la caja. La magnitud de f es de 110 N. La magnitud de la fuerza externa F corresponde a: 11) _____
 A) 569 N B) 472 N C) 520 N D) 618 N E) 666 N

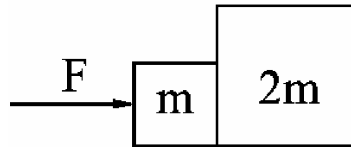
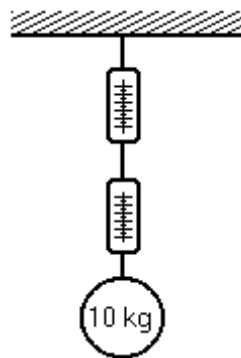


FIGURE 4-3

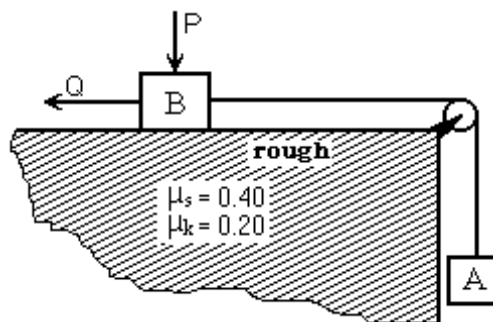
- 12) Two boxes of masses m and $2m$ are in contact with each other on a frictionless surface. (See Fig. 4-3.) What is the acceleration of the more massive box? 12) _____
- A) $F/(2m)$ B) F/m C) $F/(4m)$ D) $F/(3m)$

Figura 4.1



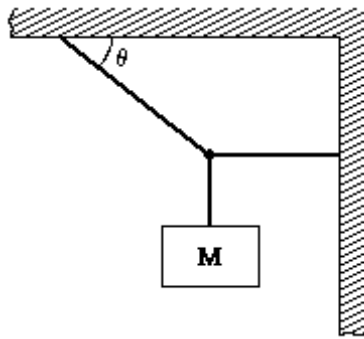
- 13) En la Figura 4.1, una masa de 10 kg está suspendida de dos balanzas de resorte, cada una de las cuales tiene un peso insignificante. De esta manera 13) _____
- A) En la escala superior se leerá cero, en la escala inferior se leerá 10 kg.
 B) En la escala menor se lee cero, en la escala superior se lee 10 kg.
 C) En cada escala se leerá 5kg.
 D) Cada escala mostrará una lectura entre uno y 10 kg, tales que la suma de las dos es de 10 kg. Sin embargo, las lecturas exactas no pueden ser determinadas sin más información.
 E) Nada de esto es verdadero

Figura 5.9



- 14) Los Bloques A y B de masas de 15 kg, y 14 kg, respectivamente, están conectadas por una cuerda, que pasa sobre una polea ligera sin fricción, como se muestra. La superficie horizontal es rugosa. Los coeficientes de fricción estática y cinética son 0.40 y 0.20, respectivamente. Las fuerzas externas P y Q actúan sobre el bloque B, como se muestra. En la Figura 5.9, la fuerza P es igual a 56 N. La fuerza Q por la que la fuerza de fricción sobre el bloque B es igual a cero corresponde a: 14) _____
- A) 59 N B) 140 N C) 29 N D) 150 N E) 210 N

Figura 5.2



- 15) En la Figura 5.2, un bloque de masa M cuelga en equilibrio. La cuerda se sujeta a la pared es horizontal y tiene una tensión de 52 N. La cuerda sujeta al techo tiene una tensión de 91 N, y forma un ángulo Θ con el techo. El ángulo Θ es _____
- A) 63° B) 30° C) 35° D) 45° E) 55°
- 16) The coefficients of static and kinetic frictions for plastic on wood are 0.50 and 0.40, respectively. How much horizontal force would you need to apply to a 3.0 N plastic calculator to start it moving from rest? _____
- A) 1.2 N B) 0.15 N C) 1.5 N D) 2.7 N
- 17) A 10-kg mass slides down a flat hill that makes an angle of 10° with the horizontal. If friction is negligible, what is the resultant force on the sled? _____
- A) 98 N B) 1.7 N C) 97 N D) 17 N
- 18) A wooden block slides directly down an inclined plane, at a constant velocity of 6.0 m/s. What is the coefficient of kinetic friction, if the plane makes an angle of 25° with the horizontal? _____
- A) 0.37 B) 0.42 C) 0.91 D) 0.47
- 19) An object with a mass m slides down a rough 37° inclined plane where the coefficient of kinetic friction is 0.20. What is the acceleration of the object? _____
- A) 6.6 m/s^2 B) 7.8 m/s^2 C) 5.9 m/s^2 D) 4.3 m/s^2
- 20) An object is on a frictionless inclined plane. The plane is inclined at an angle of 30° with the horizontal. What is the object's acceleration? _____
- A) 0.87 g B) 1.0 g C) 0.50 g D) 0.56 g