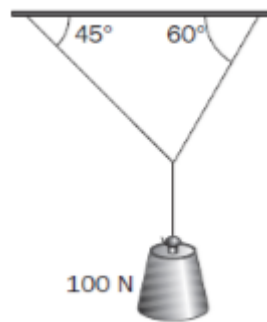


EJERCICIOS DE DINÁMICA

1. Un satélite gira alrededor de la Tierra en una órbita de 10000 km de radio. Calcula.
 - a) El peso del cuerpo en la órbita, si en la superficie su peso es de 6000 N.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$, $M_T = 5,974 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, $R_T = 6400 \text{ Km}$, $g_o = 9,8 \text{ m s}^{-2}$
2. Calcula la altura a la que se debe subir un cuerpo para que pese la mitad de lo que pesa en la superficie terrestre.
3. Un satélite gira alrededor de la Tierra en una órbita de 12000 km de radio. Calcula.
 - b) El peso del cuerpo en la órbita, si su masa es de 75 kg.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$, $M_T = 5,974 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, $R_T = 6400 \text{ Km}$, $g_o = 9,8 \text{ m s}^{-2}$
4. Calcula la altura a la que se debe subir un cuerpo para que pese un cuarto de lo que pesa en la superficie terrestre.
5. Calcular la fuerza neta que se necesita para acelerar un vehículo de 1500 kg de peso a $\frac{1}{2}g$. (7350 N)
6. ¿Qué fuerza neta se necesita para parar un automóvil que pesa 1500 kg desde una velocidad de 100 km/h en un espacio de 55m?. (-1,1 x104 N).
7. Calcula el peso de 1 kg de madera.(9,8N)
8. Calcula el peso de una persona de 70 kg.. Calcula la fuerza que ejerce la báscula sobre la persona mientras se pesa.(686N). Dibujar el diagrama de fuerzas.
9. Calcula la fuerza que ejerce una mesa sobre una caja situada en ella que pesa 18 kg.(176N)
10. Calcula la fuerza que ejerce la mesa sobre una caja del ejercicio anterior si presionamos la caja con una fuerza de 8 N.(184N)
11. Calcula la fuerza que ejerce la mesa sobre una caja del ejercicio anterior si tratamos de elevar la caja aplicando una fuerza de 8 N. (168N)
12. Calcula la tensión que soportan las cuerdas de la figura:



13. Una familia de cuatro personas, con una masa total de 200 kg, se sube a su y los resortes del vehículo se comprimen 3.0 cm.
 - a) ¿Calcular la constante de los resortes del vehículo, suponiendo que actúan sobre un solo soporte?
 - b) ¿Qué altura descenderá el resorte si en vez de con 200 kg se carga con 300 kg?
(6.5 x 104 N/m, 4,5 cm)
14. Se cuelga un peso de medio kilo de un resorte y se observa que el resorte se estira 15 cm. Calcular:
 - a) La constante elástica del resorte.
 - b) La masa que es necesario colocar para que se alargue 25 cm
15. Sobre un bote se ejercen dos fuerza $F_1 = 40.0_{45.0^\circ} \text{ N}$ y $F_2 = 30.0_{-37.0^\circ}$. Calcular la fuerza resultante.(53.3 $_{11.1^\circ} \text{ N}$)

16. Calcular la aceleración con la que se mueve una caja de 10 kg de peso sobre la que se aplica una fuerza de 20.0 N en dirección paralela a la mesa sobre la que se encuentra. Considerar que no hay rozamiento.
17. Se suelta una bola de acero de 1 kg en una rampa que tiene una pendiente de 30° . Calcular la aceleración de la bola y el tiempo que tarda en recorrer 1 metro. (4,90 m/s², 0,639 s)
18. Se suelta una caja de 5 kg en una rampa que tiene una pendiente de 20° . Calcular la aceleración de la caja y el tiempo que tarda en recorrer 0,5 metros. (3,35 m/s², 0,5 s)
19. Si se aplica una fuerza de $F_1 = 40.0 \text{ N}$ sobre una caja situada en una mesa ¿Cuanto tiene que pesar la caja para no ser levantada de la mesa? (más de 2,04 kg)
20. Se aplica una fuerza de 40 N sobre la primera de dos cajas unidas por una cuerda. Calcular la tensión en la cuerda que las une si la primera caja pesa 10 kg y la segunda 12 kg. Considerar que no hay rozamiento. Dibujar el esquema de fuerzas que afecta a cada caja. (22 N)
21. Se colocan dos pesos de 12 kg y 10 kg sujetos a los extremos de una cuerda que cuelga de una polea. Calcular la aceleración con la que se mueven los pesos cuando se deja que se muevan libremente. Obtener la tensión a la que está sometida la cuerda. (0,89 m/s², 107 N)
22. Se aplica una fuerza de $F_1 = 40.0 \text{ N}$ sobre una caja que pesa 10.0 kg. Calcular la aceleración suponiendo que el coeficiente de rozamiento es igual a 0,30. Expresar el resultado en modo vectorial. (1,06 i m/s²)
23. En el ejercicio anterior calcula la aceleración suponiendo que la fuerza es $F_1 = 80.0 \text{ N}$ sobre una caja que pesa 10.0 kg. (5,18 m/s²)
24. Calcular la aceleración de dos cajas sujetas por una cuerda que pasa por una polea colocada en el borde de una mesa. La caja que está sobre la mesa pesa 5.0 kg y la que cuelga de la cuerda 2.0 kg. El coeficiente de rozamiento de la mesa es de 0,20. Calcular la tensión de la cuerda.
25. Se suelta una bola de acero de 1 kg por una rampa que tiene una pendiente de 30° . Calcular la aceleración de la bola y el tiempo que tarda en recorrer 1 metro. El coeficiente de rozamiento de la rampa es de 0,20.
26. (3,2 m/s², 0,8 s).
27. Expresar la aceleración del ejercicio anterior de forma vectorial a) tomando como eje x, el eje de la rampa, b) tomando como eje x, el eje de la base de la rampa. (3,2 i m/s², 3,2 210° m/s²)
28. Un esquiador desciende por una rampa pendiente de 30° , con un coeficiente de rozamiento de 0,10. Calcular la aceleración y la velocidad que alcanza después de 4.0 s. (4,05 m/s², 16,2 m/s).
29. En el ejercicio anterior ¿Cuál debe ser el coeficiente de rozamiento para que el esquiador descienda con velocidad constante?
30. Puede un cliente subir un carro de la compra por una rampa de un supermercado de 5° , si el carro está cargado con un peso de 30 kg y el cliente realiza una fuerza de 50 N. El coeficiente de rozamiento del carro con el suelo es de 0,10.