EJERCICIOS DE FUERZAS AMPLIACIÓN

1) Dos fuerzas F1 = 6N y F2 = 8N están aplicadas sobre un cuerpo. Calcula gráfica y numéricamente el valor de la fuerza resultante en los siguientes casos:
a) Las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentido. b) Las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentidos contrarios. c) Las dos fuerzas actúan en direcciones perpendiculares.

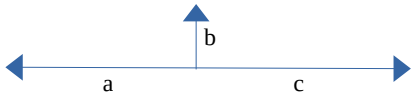
2) Calcula el valor de la fuerza resultante de cuatro fuerzas perpendiculares entre sí: F1 = 9N (Norte) F2 = 8N (Este) F3 = 6N (Sur) F4 = 4N (Oeste)

3) La resultante de dos fuerzas perpendiculares aplicadas sobre un cuerpo, es una fuerza de 100N. Si se sabe que una de ellas tiene una intensidad de 60N, averigua la intensidad de la otra fuerza.

4) Un caballo tira de un carro con una fuerza de 1300N. La fuerza de rozamiento con el camino es de 250N y un hombre ayuda al caballo tirando de él con una fuerza de 375N. Calcula la fuerza total que mueve el carro.

5) Dos equipos de 2º de ESO juegan a la cuerda. 2ºB tira hacia la derecha y sus componentes hacen unas fuerzas de: 500N, 250N, 300N, 550N y 400N; 2ºC tira hacia la izquierda y la fuerza que ejerce cada uno de sus 5 participantes es de 400N. ¿Hacia qué lado se moverá la cuerda y con qué fuerza resultante?

6) Calcula numérica y gráficamente la fuerza resultante de este sistema de fuerzas sabiendo que sus valores son: a=18N b=9N c=30N

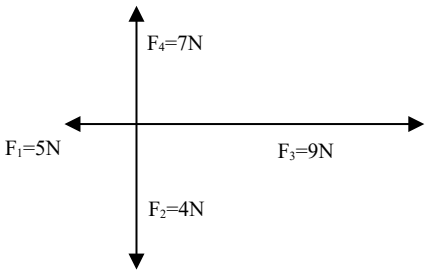


7) Halla la resultante de 3 fuerzas de 1,2 y 3N en la misma dirección si la segunda tiene dirección horizontal y sentido a la derecha y las otras dos sentido opuesto.

8) Determina el valor de la resultante de cuatro fuerzas de 1,2,3, y 4 N que forman ángulos de 90º entre si con sentidos norte, este, sur y oeste respectivamente. Dibuja la resultante.

9) Una fuerza de 10N es la resultante de dos fuerzas perpendiculares, una de las cuales tiene una intensidad de 8N. Determina el valor de la segunda fuerza.

10) Halla gráfica y numéricamente la resultante del sistema de fuerzas de la figura siguiente:



11) Un asno tira de un carro con una fuerza de 1300 N. La fuerza de rozamiento con el camino (contraria al movimiento) es de 125 N y un hombre ayuda al asno tirando de él con una fuerza de 75N. Calcula la fuerza resultante. Debes hacer esquemas de fuerzas.

12) Un muelle se alarga 20 cm cuando ejercemos sobre él una fuerza de 24 N. Calcula:
a) El valor de la constante elástica del muelle.
b) El alargamiento del muelle al ejercer sobre él una fuerza de 60 N

13) Un muelle cuya constante elástica vale 150 N/m tiene una longitud de 35 cm cuando no se aplica ninguna ninguna fuerza sobre él. Calcular:
a) La fuerza que debe de ejercerse sobre él para que su longitud sea de 45 cm.
b) La longitud del muelle cuando se aplica una fuerza de 18 N.

14) Un cuerpo pesa 735 N en la superficie de la Tierra. ¿Cuál es su masa? ¿Cuál es el peso del cuerpo del problema anterior en la Luna, sabiendo que la aceleración de la gravedad allí vale aproximadamente 1,7 m/s^2 ?

15) Si tenemos en cuenta que la gravedad en la Luna es aproximadamente de 1,7 m/s^2 , calcula qúe masa tiene un camión de 5950N de peso y la de un perro de 459N

16) Sabiendo que la gravedad en la Tierra vale 9,8 m/s^2 y en la Luna 1,7 m/s^2 . ¿Cuánto valdrá el peso de un astronauta de 80 Kg en cada lugar?

17) Calcula la aceleración de la gravedad de Júpiter de un objeto de 50 Kg y, sabiendo que su peso en Júpiter es de 1145N.

18) Calcula la aceleración de la gravedad en Marte. sabiendo que un cuerpo pesa en la Tierra 530 N y en Marte 205,6N (g tierra = 9, 8 m/s^2)

19) Un cuerpo pesa en la Luna 102 N ¿Cuál será su peso en la Tierra? (gLuna = 1,7 m/s^2) ?

20) El peso de un cuerpo en la Tierra es de 450,8 N. ¿Cuánto pesará ese cuerpo en la Luna? gLuna = 1,7 m/s^2 . ¿ y en Venus?. gVenus = 8,9 m/s^2 .

21) Una caja de 4 Kg de masa se sumerge totalmente en agua dulce, como consecuencia de ello recibe un empuje hacia arriba de 10 N. Esquematiza la situación dibujando las dos fuerzas a) ¿Cuál será el peso de la caja?

22) Un muelle de longitud inicial 25 cm adquiere una longitud de 45 cm cuando colgamos de él una masa de 2,2 Kg. (g = 9, 8 m/s^2). Calcular:
a) La constante elástica del muelle.
b) La longitud del muelle cuando colguemos una masa de 2,75 Kg.

23) Un muelle se alarga 12 cm cuando colgamos de él una masa de 1,8 Kg. (g = 9, 8 m/s^2). Calcula:
a) La constante elástica del muelle.
b) El alargamiento del muelle al colgar una masa de 4,5 Kg.

24) La longitud de un muelle es de 32 cm cuando aplicamos una fuerza de 1,2 N, y de 40 cm cuando se cuelga una masa de 184g. Calcular:
a) La longitud del muelle cuando no se aplica ninguna fuerza.
b) La constante elástica del muelle.

25) Un jugador de baloncesto realiza un mate con el balón para encestar. Antes de caer al suelo se queda colgado un instante sobre el aro, desviándolo de su posición de equilibrio 13 cm. Sabiendo que la masa del jugador es de 114 kg y asumiendo que el aro se comporta como un muelle elástico, determina la constante elástica del aro. (g = 9, 8 m/s^2).

26) Si colgamos un objeto de un muelle cuya constante de elasticidad es 200 N/m en la Luna, se alarga 5 cm. ¿Qué masa tiene el objeto? (gLuna = 1,7 m/s^2)