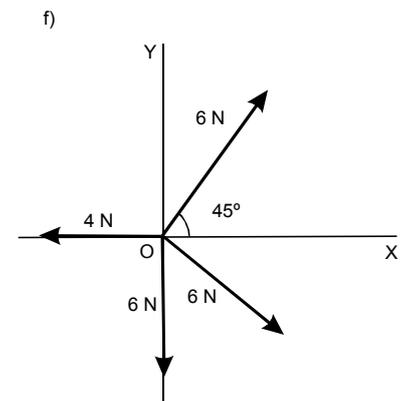
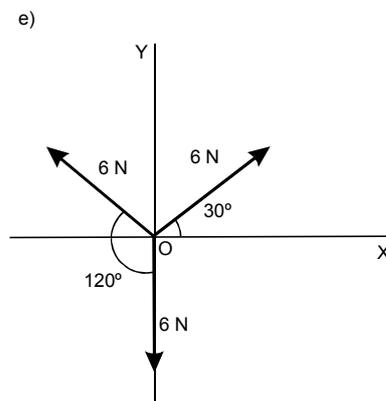
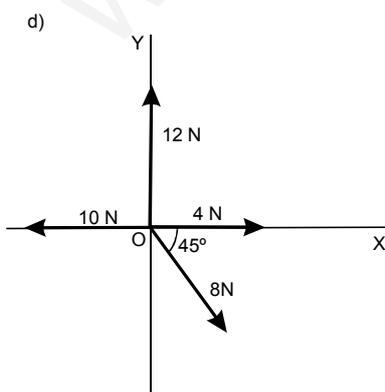
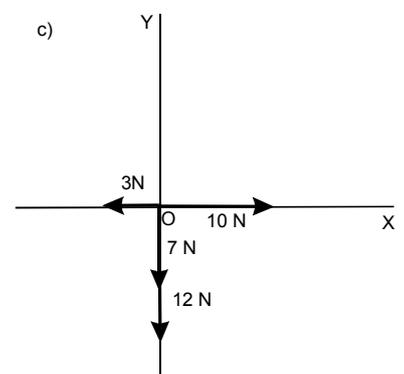
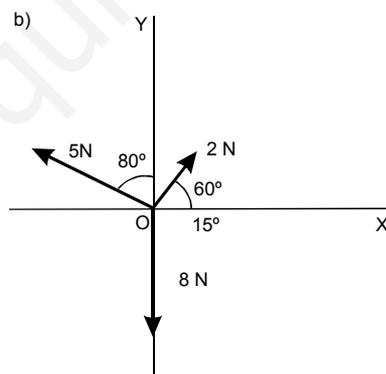
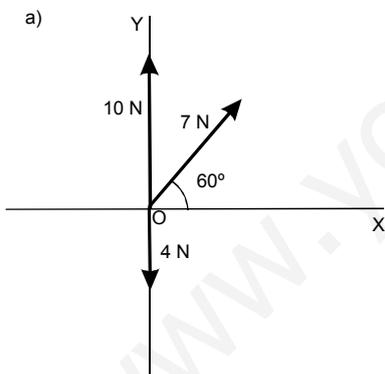
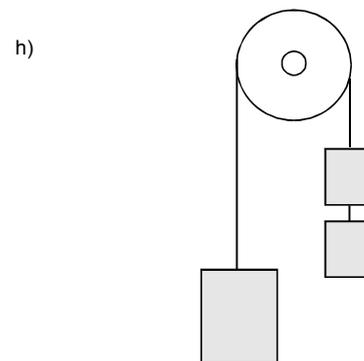
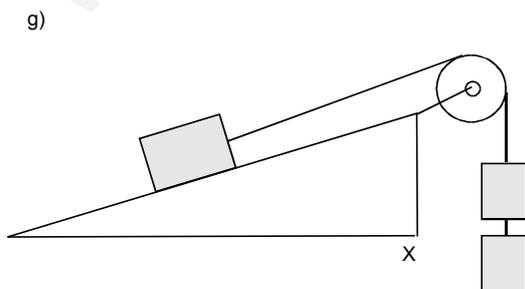
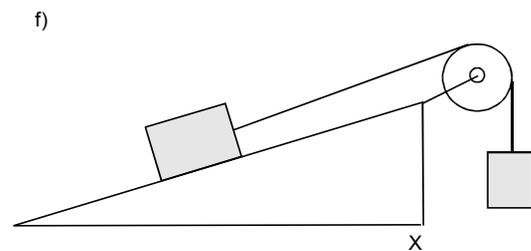
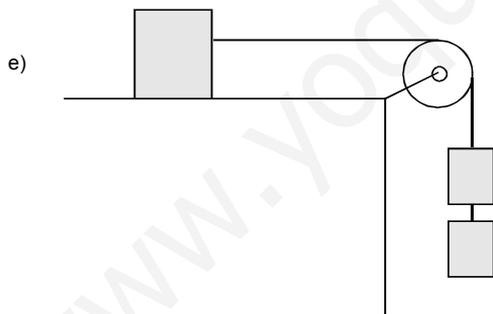
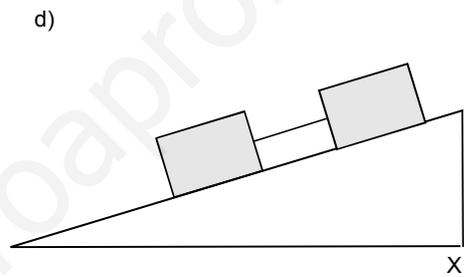
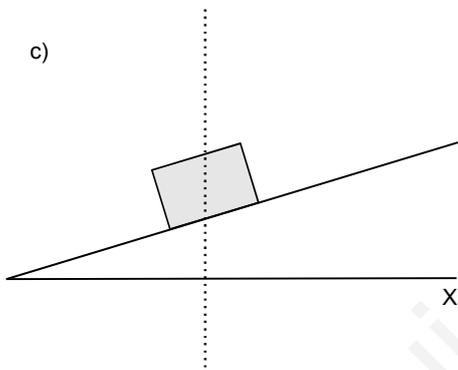
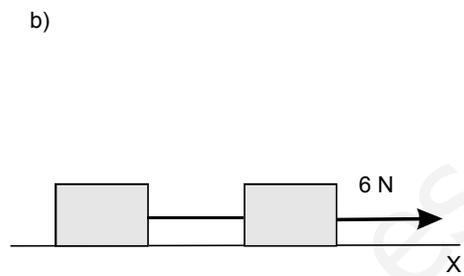
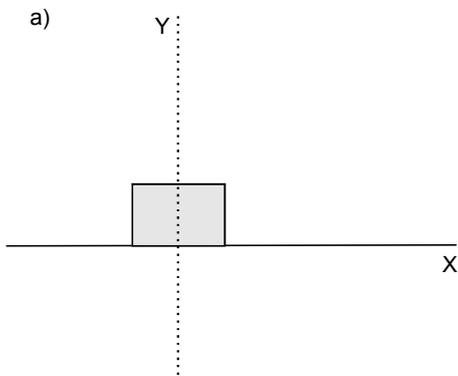


1. Calcula la constante elástica de un muelle, que se deforma 40 cm al aplicar sobre él una fuerza de 35 dinas. ¿Qué elongación se obtendría si sobre el mismo muelle se deja actuar la gravedad con una masa de 40 Kg?.
2. Dibuja la resultante de los siguientes sistemas de fuerzas y calcula su módulo: a) dos fuerzas de 125 N y 75 N aplicadas sobre la misma recta y con sentidos contrarios; b) dos fuerzas perpendiculares de 8 N y 3 N.
3. Un remolque es arrastrado por dos fuerzas horizontales de 15 N y 20 N que forman entre sí un ángulo de  $45^\circ$ . A) Dibuja el esquema de las fuerzas incluida la resultante; b) calcula el módulo de la fuerza resultante.
4. En los extremos de una varilla de 1,5 m de longitud se ejercen dos fuerzas paralelas de 8 N y 3 N, de sentidos contrarios y perpendiculares a la varilla. A) Dibuja el sistema de fuerzas, b) determina el módulo de la resultante y su punto de aplicación.
5. ¿Cuál de estas fuerzas es mayor: 18 Kp ó 175 N?.
6. Un trineo avanza gracias a la acción de dos fuerzas,  $F_1$  y  $F_2$ . La primera tiene un módulo de 50 N y forma un ángulo de  $20^\circ$  con el eje X. La fuerza  $F_2$  tiene un módulo de 60 N formando un ángulo de  $80^\circ$  con el mismo eje. Determina el módulo de la resultante y su dirección.
7. Calcula la resultante de las siguientes fuerzas:

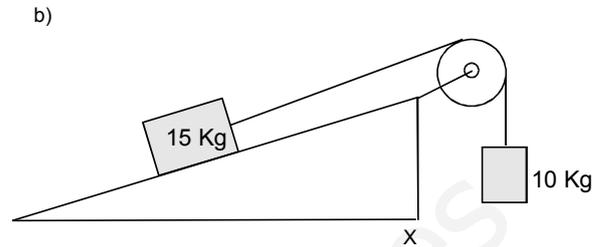
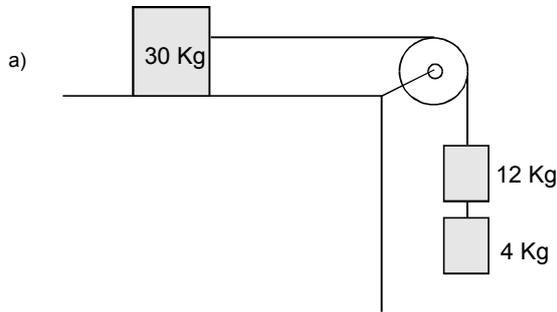


1. Dibuja en los siguientes sistemas las fuerzas a las que están sometidos los objetos representados, calculando su resultantes:

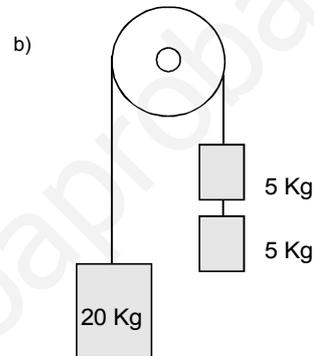
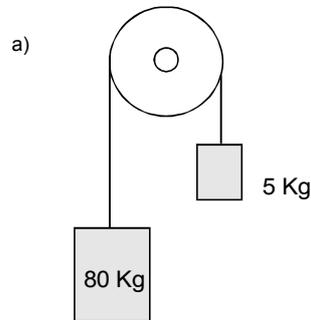


2. Tenemos sobre una superficie un cuerpo de 20 Kg y para ponerlo en movimiento se necesita una fuerza de 80 N. Seguidamente sólo se necesitan 40 N para mantenerlo en movimiento. Calcula: a) la fuerza de rozamiento cuando no tiramos de él, b) la fuerza de rozamiento cuando tiramos con 70 N, c) el coeficiente de rozamiento estático y sus unidades, d) el coeficiente de rozamiento y sus unidades, e) la fuerza de rozamiento cuando una vez iniciado el movimiento tiramos con 70 N.
3. Un padre y su hija están jugando a abrir y cerrar una puerta. La niña empuja desde dentro con una fuerza de 200 N a 80 cm de las bisagras y el padre, pretende abrir la puerta, empujando a una distancia de 40 cm de las bisagras aplicando una fuerza de 400 N. ¿Logrará abrir la puerta?.
4. En la repisa posterior de un coche descansa un libro de 250 g de masa. ¿Cuál debe ser el coeficiente de rozamiento, entre el libro y la repisa, para que al arrancar el coche con una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$  el libro no se deslice?. ¿Qué ley es la que se pone en juego?.
5. Una moto tiene una masa de 350 Kg. Se mueve por una carretera recta en un sentido que se toma como positivo, a 108 Km/h. Averigua la velocidad de un automóvil de 1000 Kg que circulara en el mismo sentido que la moto, para que ambos tengan el mismo momento lineal.
6. Sobre un cuerpo de 40 Kg que está en reposo actúa una fuerza de 80 N durante 6 s. Calcula: a) La velocidad que adquiere el cuerpo y su cantidad de movimiento, b) el impulso lineal.
7. Una pelota de 300 g llega perpendicularmente a la pared de un frontón con una velocidad de 15 m/s y sale rebotada en la misma dirección a 10 m/s. Si la fuerza ejercida por la pared sobre la pelota es de 150 N, calcula el tiempo de contacto entre la pelota y la pared.
8. Un futbolista golpea el balón de manera que su pie está en contacto con el cuero 0,15 s. El balón de masa 0,8 Kg sale disparado con una velocidad de 25 m/s formando un ángulo de  $30^\circ$  con el suelo. Calcula: a) El momento lineal con el que sale el balón, b) las componentes de la fuerza que ejerce el jugador en la patada, así como su módulo.
9. Considera un bloque de madera situado sobre una superficie horizontal, también de madera. Sea la masa del bloque 0,5 Kg y su coeficiente de rozamiento estático 0,4. Calcula: a) si al actual una fuerza horizontal de 1N, se pondrá en movimiento, b) el valor de la fuerza que debe aplicarse para que el bloque se ponga en movimiento.
10. El bloque del ejemplo anterior se une con un hilo que pasa por una polea a una masa de 0,3 Kg que cuelga del otro extremo. Sabiendo que el coeficiente de rozamiento cinético es de 0,2, halla la aceleración del sistema.
11. Un cuerpo de 20 Kg de masa se encuentra en una mesa horizontal con la que presenta un coeficiente de rozamiento de 0,2. El cuerpo está unido mediante un hilo, que pasa por la garganta de una polea a otro cuerpo que cuelga y de masa  $m$ . Calcula la masa de este cuerpo para que: el sistema comience a deslizarse y para que una vez puesto en movimiento se deslice con velocidad constante. ¿Con qué aceleración se deslizará el sistema cuando la masa  $m$  sea de 8 Kg?. Calcula además la tensión del hilo en todos los casos.
12. Un cuerpo de 3 Kg de masa sube por un plano inclinado  $30^\circ$  con respecto a la horizontal, por efecto de una fuerza de 5Kp paralela a dicho plano. Si el coeficiente de rozamiento cinético es 0,3 calcula: a) las componentes del peso, b) la fuerza de rozamiento; c) la aceleración del cuerpo.

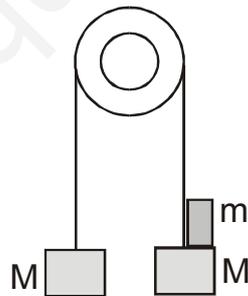
13. Dados los siguientes sistemas calcula la aceleración y la tensión de cada cuerda si el coeficiente de rozamiento cinético es de 0,2: (El ángulo del plano inclinado es  $20^\circ$ ).



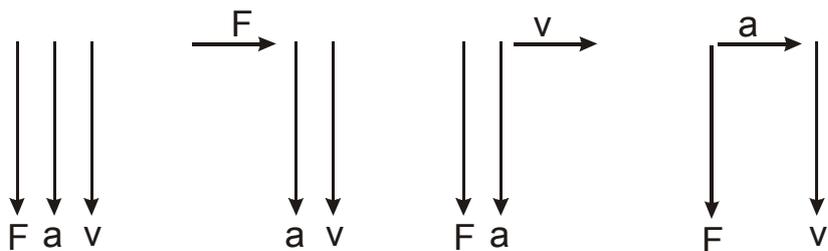
14. Calcula la aceleración y la tensión de la cuerda en:



15. ¿ Qué masa supletoria se debe poner sobre una de las dos masas  $M$  de la figura para que el sistema se mueva con una aceleración de valor  $g/10$  ?.



16. ¿Qué diagrama representa los vectores aceleración, fuerza y velocidad de un movimiento circular uniforme ?:



17. Un ascensor arranca con movimiento uniformemente acelerado con una  $a = 2\text{ m/s}^2$ . El cable del ascensor sólo puede soportar una tensión de 1000 Kg y el peso del ascensor es de 500 Kg. Calcular la carga máxima que se puede transportar en el ascensor.
18. Estamos en un ascensor de cuyo techo pende un dinamómetro con una masa colgada de 1 Kg. Calcula las aceleraciones y los espacios recorridos en cada tramo. a) El ascensor inicia el movimiento y durante los dos primeros segundos el dinamómetro marca 900 pondios, b) en los cinco segundos siguientes, marca 1 Kp, c) en los dos siguientes, marca 1100 Kp, c) el ascensor ¿Sube o baja?
19. Un esquimal está a punto de empujar sobre un campo nevado horizontal un trineo de 26,5 Kg llevando un cachorro de foca, de masa 30 Kg, que ha cazado. El coeficiente estático de rozamiento entre el trineo y la foca es de 0,8 y el coeficiente dinámico entre el trineo y la nieve es de 0,1. Calcula: a) la fuerza horizontal máxima que el esquimal puede aplicar al trineo sin perder la foca. b) la aceleración del trineo cuando se aplica esta fuerza.
20. Un hilo soporta una bola que pesa lo justo para que el hilo no se rompa. Si la bola se hace oscilar. ¿Se romperá la cuerda?. Si se rompiera, en qué punto de la trayectoria lo haría?
21. Se deja libre en un plano inclinado de  $30^\circ$  desde una altura de 1,20 m una caja de 300 Kg de peso. Si el coeficiente de rozamiento es de 0,3. a) Con qué velocidad llegará la caja a la base del plano, b) ¿Qué fuerza paralela al plano será necesaria para mantener la caja en equilibrio?
22. Un objeto de masa 200g se lanza con una velocidad de 3 m/s deslizando sobre una mesa horizontal desde un extremo hasta el opuesto que está a una distancia de 1,5 m. Si el coeficiente de rozamiento es de 0,2. Explica: a) Si el objeto caerá o no al suelo. b) En caso afirmativo y suponiendo que la altura sobre el suelo es de 0,8 m a qué distancia de la mesa caerá y c) cuál será el tiempo total transcurrido desde el comienzo del movimiento hasta el instante del impacto en el suelo.
23. Una caja de 2 Kg descansa sobre un plano inclinado de  $30^\circ$  y está unido a un punto fijo mediante un muelle. En la posición de equilibrio el muelle está alargado 3 cm. Despreciando el rozamiento. a) Halla la constante de elasticidad del muelle, b) si se tira la caja haciéndola deslizar a lo largo del plano inclinado hacia abajo 5 cm respecto a la posición de equilibrio y luego se suelta, ¿cuál será la aceleración inicial?
24. A un modelo de avión de 500 g se le obliga a describir una circunferencia horizontal de 6 m de radio estando unido al centro de la circunferencia mediante una cuerda tensa. Sabiendo que el avión efectúa una revolución cada 4 s. a) ¿Cuál es el módulo de la velocidad con que se mueve el avión?, b) ¿Cuál es la aceleración del avión?, c) ¿Cuál es la tensión de la cuerda?
25. En el interior de un ascensor que se desplaza con velocidad constante, se encuentra un observador sobre una balanza anclada al suelo. Ésta indica una masa de 80 Kg para el observador. El ascensor está cerrado de forma que el observador no tiene referencias para saber si el ascensor asciende o desciende, aunque sabe que está en movimiento. El ascensor se detiene. El observador aprecia que por un momento la balanza ha llegado a marcar 90 Kg durante la parada. a) Calcula la aceleración máxima del ascensor durante la parada, b) di si el ascensor subía o bajaba antes de detenerse.