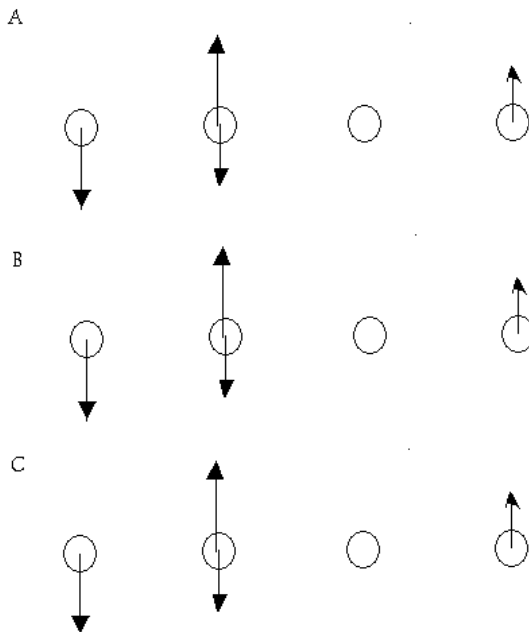


CUESTIONES DE FÍSICA.

1. Si de repente desapareciera todo el aire de la atmósfera terrestre, tendríamos algunos problemas “sin importancia”, pero ¿qué le sucedería al peso de los cuerpos? (señala la opción que creas correcta):

- A.- Pesaría más.
- B.- Pesaría menos.
- C.-Pesaría lo mismo.
- D.- No pesaría.
- E.- No lo sé.

2. Una persona lanza verticalmente y hacia arriba una piedra. Las situaciones a, B y C que se muestran en la figura corresponden a posibles representaciones de las fuerzas que actúan sobre la piedra en el instante en que está subiendo (A), está en su punto más alto de sus subida (B) y cuando está descendiendo (C). En cada una de ellas, (A,B y C) marca el dibujo que creas corresponde a la/s fuerza/s que actúan sobre la piedra en cada instante de los mencionados.



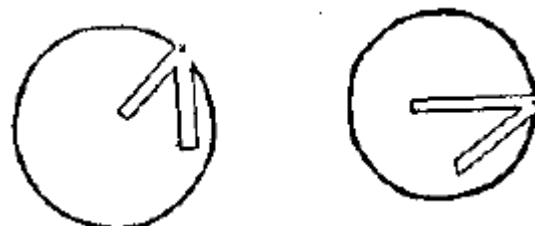
3. Imagínate que estamos subiendo sobre las escaleras mecánicas de unos grandes almacenes. Si en el instante en que estamos subiendo, damos un salto vertical:

- a) Caemos en el mismo escalón desde el que saltamos.
- b) Caemos en un/unos escalones más atrás
- c) Caemos en un/unos escalones más adelante.
- d) No lo sé.

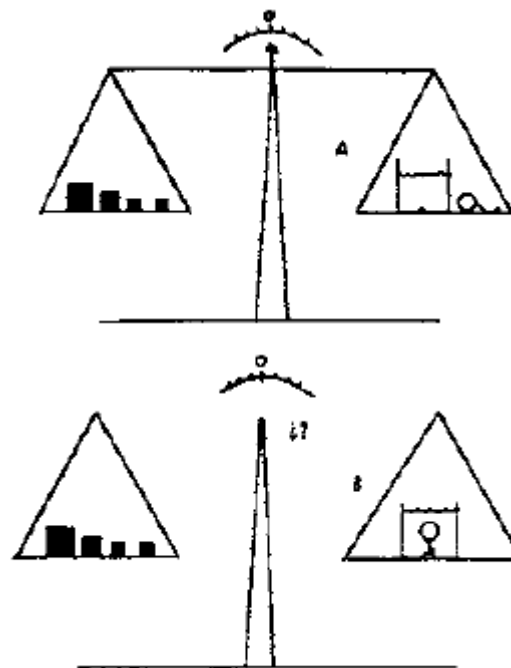
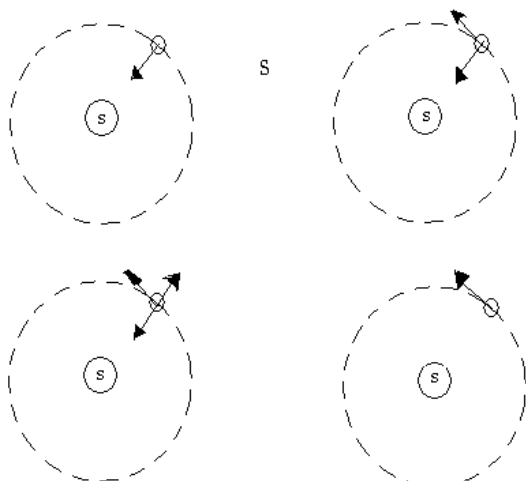
4. Juan suelta una pelota desde la azotea de un edificio. Nieves está en el quinto piso y Pedro en el segundo. ¿Cuál crees que será mayor: la velocidad de la pelota medida por Nieves o la medida por Pedro? ¿Será la misma? Explica tu respuesta.

5. Si al lanzar verticalmente y hacia arriba una piedra de 1 Kg tarda en caer al suelo 3 segundos, ¿qué tiempo tardará otra piedra que se lanzara igual, pero de masa 2 kg?

6. Supongamos que la Tierra se excavasen dos túneles y dejáramos una piedra justo en la boca de los mismos, tal y como viene representados en las figuras adjuntas. Completar ambos esquemas dibujando la trayectoria que seguiría la piedra en cada caso, una vez que se suelta.



7. Como sabes, la Tierra gira alrededor del Sol en una órbita aproximadamente circular. ¿Cuál de los dibujos de abajo representa mejor la fuerza (o fuerzas) que actúan sobre la Tierra?



8. ¿Qué ocupa un mayor volumen: 125 ml de agua o 125 ml de arena? ¿Qué pesará más 4g de aire o 2 g de hierro?

9. Al llegar a clase por la mañana, tras una fría noche de invierno, ¿qué estará a una temperatura más baja: las patas metálicas de tu mesa o el tablero de madera de ella?

10. Una piedra de 400 kg descansa sobre un suelo horizontal y perfectamente liso sin rozamiento. la fuerza mínima necesaria para conseguir empezar a moverla deberá ser:

- a) mayor que su peso.
- b) menor que su peso.
- c) igual que su peso.
- d) cualquier fuerza lo consigue.
- e) no podrá moverse.

11. La figura A se representa una balanza en la que el platillo de la derecha hay un recipiente con agua y a su lado una bola de madera. La balanza está en equilibrio debido a las pesas que se han colocado en el platillo de la izquierda. Se coge la bola y, con cuidado de no derramar nada de agua, se introduce en el recipiente, enganchándola al fondo como se muestra en la figura B. ¿Qué ocurre entonces a la aguja de la balanza? (señala la respuesta que te parezca correcta.)

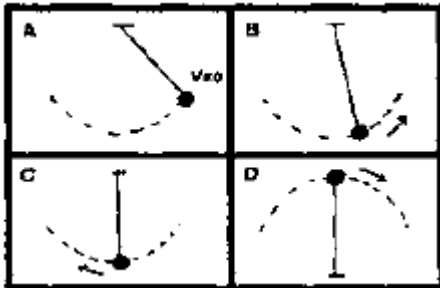
- a) Se quedará en el centro.
- b) Se desviará un poco hacia la derecha.
- c) Se desviará un poco hacia la izquierda.

12. una nave espacial se mueve en el espacio intergaláctico (lejos de cualquier interacción), desde un punto A otro B, con los motores apagados. En el punto B, el piloto conecta los motores durante unos pocos segundos y los desconecta en el punto C, tal y como se indica en la figura. Dibuja la posible trayectoria de la nave entre el punto B y el C, y también la que sigue después del punto C.

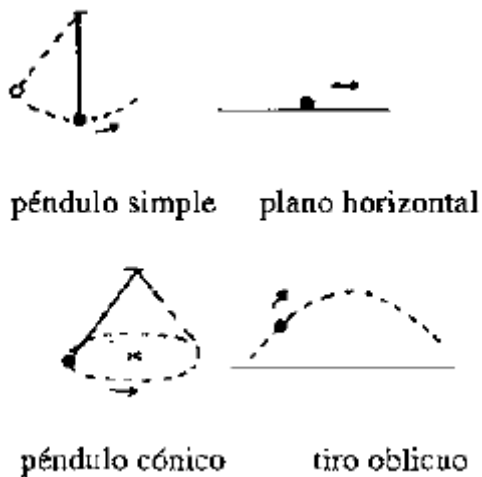


C

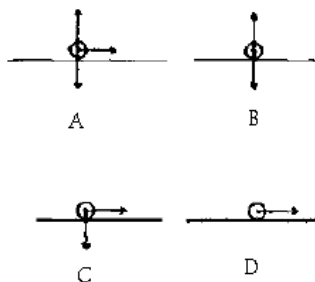
13. En las figuras siguientes se muestran cuatro situaciones diferentes en las que se encuentra la bolita de un péndulo. Dibujar las fuerzas que actúan sobre la misma y su resultante.



14. Dibujar las fuerzas reales y su resultante que en cada una de las siguientes situaciones actúan sobre la bola. (La flecha indica en cada caso el sentido de movimiento en el instante representado. El rozamiento se considera nulo).



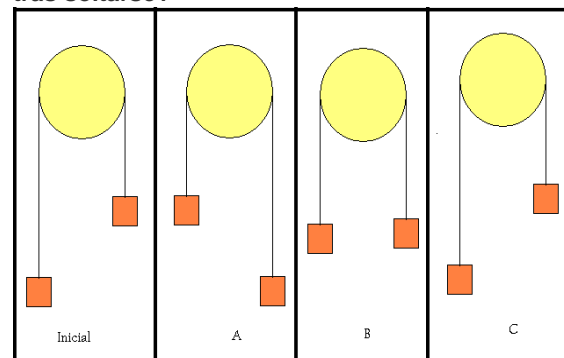
15. Se lanza una bola hacia la derecha por una superficie horizontal. Considerando nulo el rozamiento, señala cual de los siguientes esquemas representa correctamente las fuerzas que actúan sobre la bola poco después de haber sido lanzada:



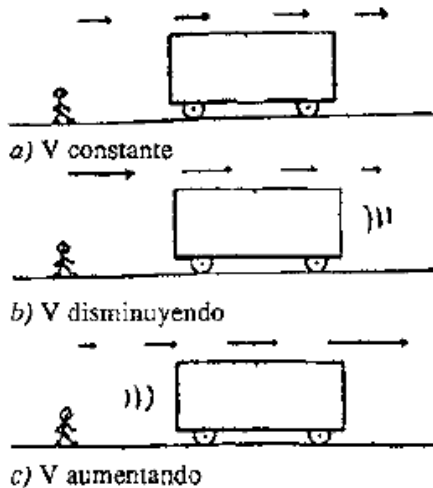
16. Un satélite gira alrededor de la Tierra con movimiento circular y uniforme, con lo que sobre él actuarán las siguientes fuerzas reales (señalara la respuesta correcta):

- a) fuerza de atracción gravitatoria,
- b) gravitatoria y la centrífuga,
- c) centrípeta y la centrífuga,
- d) gravitatoria, la centrífuga y la centrípeta,
- e) otra respuesta (especificar).

17. Dos masas exactamente iguales, se cuelgan de los extremos de una polea (ver figura). El sistema se deja en libertad desde la situación inicial. ¿Cuál de las tres opciones: A, B ó C, adoptarían las masas tras soltarse?

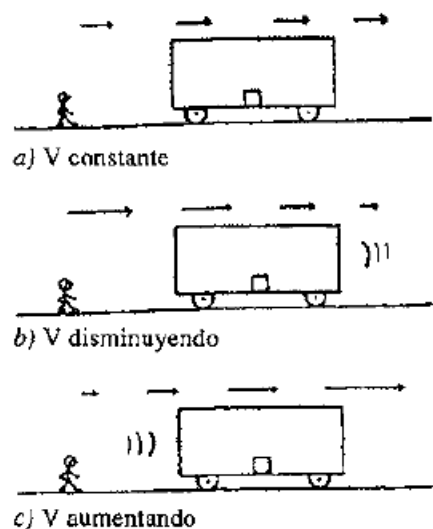


18. Un péndulo se encuentra suspendido en el techo de un vagón de tren. Imagínate que ten encuentra parado/a en el andén, pero que pueden ver lo que ocurre dentro del vagón. Dibuja la posición correcta del péndulo en los distintos casos, así como las fuerzas que actúan sobre la bola del mismo.



19. Un paquete se encuentra descansando sobre el suelo de un vagón de tren que se está moviendo hacia la derecha. Imagínate que te encuentras parado en el andén pero que puedes ver lo que ocurre dentro del vagón.

Dibuja las fuerzas que en tu opinión estarían actuando sobre el paquete en cada caso, indicando a qué se debe cada una de ellas, teniendo en cuenta que en ninguna de las situaciones descritas el paquete se desplaza de su sitio sobre el suelo del vagón.



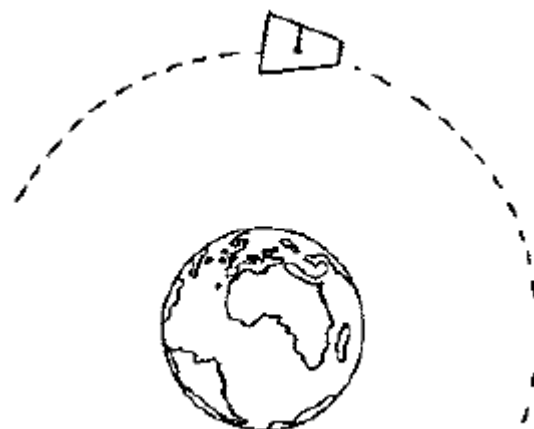
20. La figura adjunta representa (no a escala) el planeta Tierra, rodeado por la atmósfera. Señalar verdadero o falso, a continuación de cada una de las afirmaciones siguientes:



a) La gravedad terrestre en B sería menor que en A.

b) la gravedad terrestre en C sería cero.

21. la figura adjunta representa esquemáticamente (no a escala) un péndulo que cuelga del "techo" de una nave espacial que gira con movimiento circular uniforme alrededor de la Tierra. En estas condiciones podemos afirmar que el período de oscilación de dicho péndulo:



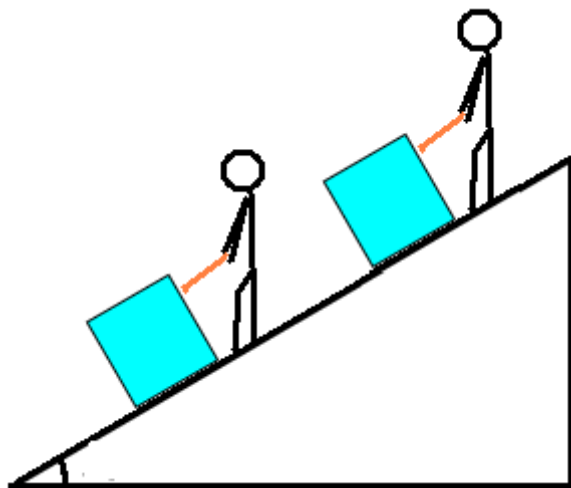
a) Sería mayor que el que tendría en la superficie terrestre.

b) Sería igual al que tendría en la superficie terrestre.

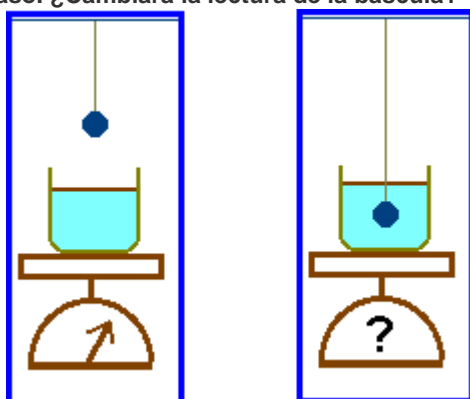
c) Sería menor que el que tendría en la superficie terrestre.

d) Otra respuesta (especificar).

22. Una persona sujeta una caja mediante una cuerda, en las posiciones del plano inclinado que se representan en la figura. ¿En qué posición de las dos dibujadas habrá que ejercer una fuerza mayor para sostenerla?



23. En una báscula hay un vaso con agua. Si introducimos en el agua una bola colgada de un hilo sin que llegue a tocar el fondo del vaso. ¿Cambiará la lectura de la báscula?



24. Te encuentras en la estación orbital Beta-5 y unos mercaderes Veganos, que tienen mucha prisa, pretenden venderte unas esferas de oro a un precio de ganga. Sospechas que están huecas. ¿Cómo podrías comprobarlo rápidamente? A los mercaderes les parecería muy mal que las agujerearas o deformaras. (Beta-5 no gira sobre sí misma y por estar en caída libre en ella no funcionan

las balanzas ni las básculas y no tienes otros instrumentos).

25. Pesamos una botella que tiene una mosca en su interior. ¿Hay alguna diferencia en el peso si la mosca está volando o si está posada en la parte inferior?

26. Lewis Carroll, autor de Alicia en el País de las Maravillas y aficionado a todo tipo de rompecabezas popularizó el siguiente:

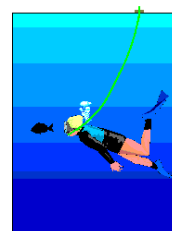
En la figura peso y mono se encuentran equilibrados.



¿Qué le sucederá al peso, cuando el mono suba por la cuerda?

- a) subirá
- b) bajará
- c) no se moverá.

27. ¿Por qué no es posible bucear como el submarinista del dibujo, aspirando el aire por un tubo unido a un flotador? ¿Por qué incluso es muy peligroso intentarlo?



28. Juana está en un pequeño bote dentro de la piscina de su casa.

¿Qué le ocurrirá al nivel del agua si deja caer al fondo de la piscina unas piedras que lleva en el bote?

- a) Subirá.
- b) Quedará igual.
- c) Bajará.

29. Pepe ha puesto unas patatas a cocer. Para que el agua comience a hervir rápidamente ha situado el mando del fuego en la posición más alta. Cuando el agua comienza a hervir piensa lo siguiente:

¿Qué debo hacer?

- a) bajar el fuego a la posición más baja en que el agua siga hirviendo
- b) dejar el fuego en la posición alta

¿Qué opción le recomendarías a Pepe? ¿Por qué?

30. Si dejamos abierta la puerta de la nevera, ¿la temperatura de la habitación sube, baja o se queda igual?

31. Pepe desayuna café con leche todas las mañanas. Una vez que prepara el café, solo puede esperar cinco minutos. Teniendo en cuenta que le gusta el café con leche no muy caliente, ¿Qué será más efectivo para enfriarlo?

- a) Añadir la leche y esperar los 5 minutos.
- b) Esperar los 5 minutos y añadir la leche.

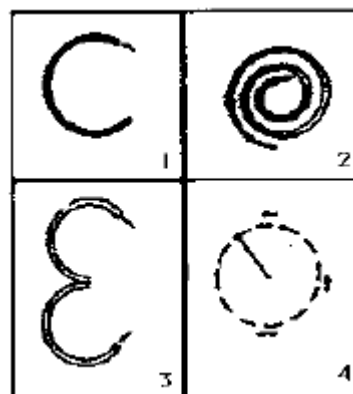
32. ¿Influye el viento en la temperatura que marca un termómetro que está en la calle?

33. Soplando podemos conseguir dos efectos aparentemente contradictorios : apagar una pequeña llama avivar un fuego. ¿Cómo es posible?

34. Sacamos del congelador dos cubitos de hielo idénticos y los ponemos uno sobre un plato de madera y el otro sobre un plato metálico. ¿Tardarán lo mismo en descongelarse?

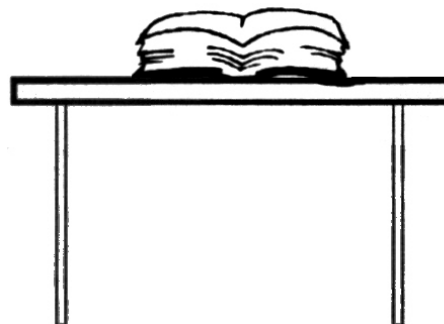
35. Cuando un electricista toca un cable que cree que puede darle una descarga lo hace con el dorso de la mano o de los dedos. ¿Por qué es muy peligroso tocarlo por el lado interior de la mano?

36. Los tres primeros esquemas que se exponen a continuación representan tubos curvados, que se encuentran fijos sobre una superficie horizontal de rozamiento despreciable. El cuarto es una bola atada a una hilo, que gira también sobre al misma superficie describiendo un movimiento circular.

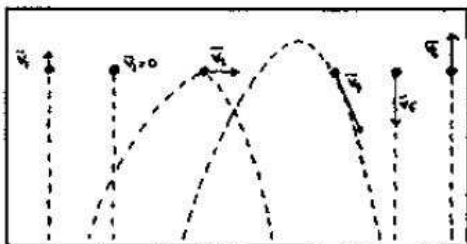


Traza la trayectoria que seguiría la bolita lanzada por un extremo, al salir del tubo por el otro o al cortar el hilo.

37. Dibuja las flechas que indiquen las fuerzas que actúan sobre el objeto situado encima de la mesa.



38. Un malabarista juega con seis bolas idénticas. En un cierto instante, las seis bolas se encuentran en el aire a la misma altura, siguiendo las trayectorias mostradas en la figura. (También se muestran los vectores velocidad en ese instante). ¿Las fuerzas que actúan sobre las bolas en el instante indicado son iguales o diferentes? Justifica tu respuesta. (Considerar nula la resistencia del aire). ¿Son iguales las energías potenciales?



39. Dos bolas de 1 Kg y 2 Kg respectivamente se dejan caer simultáneamente desde la misma altura (no hay rozamiento). Señala mediante cruces la posición de cada una de ellas tomando intervalos iguales de tiempo.

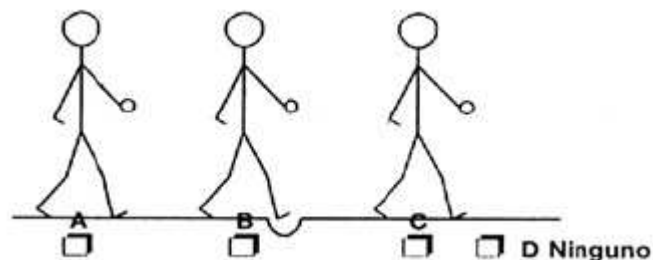


40. Tres alumnos van corriendo como se indica en la figura. En un momento determinado, el que va primero lanza una bola hacia arriba. ¿Quién la coge? ¿De qué dependerá que la coja uno u otro?

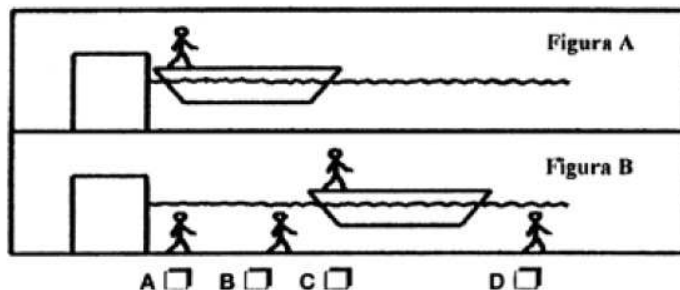


41. Tres amigos caminan hacia la derecha a la misma velocidad y compiten para introducir la pelota que llevan de la mano en el agujero situado en el suelo. Si sueltan los tres la pelota en el instante representado en

al figura ¿cuál tiene posibilidades de ganar la competición?



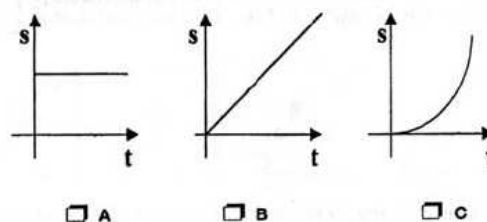
42. Un barco situado en el puerto comienza un movimiento uniforme acelerado (figura A), sobre el barco se encuentra un hombre y se supone que no existe rozamiento entre el hombre y el barco. Señala en qué posición estará el hombre después de un tiempo suficiente:



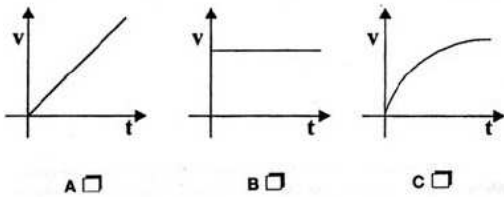
43. Un satélite gira alrededor de la Tierra con movimiento circular y uniforme, con lo que sobre él actuarán las siguientes fuerzas reales (señalara la respuesta correcta):

- a) fuerza de atracción gravitatoria,
- b) gravitatoria y la centrífuga,
- c) centrípeta y la centrífuga,
- d) gravitatoria, la centrífuga y la centrípeta.

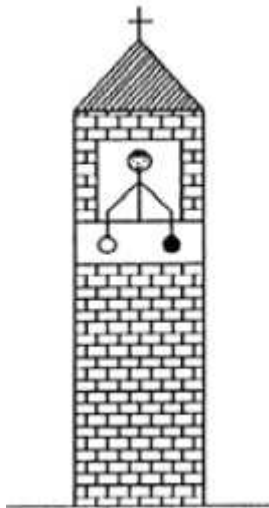
44. Señala la gráfica que corresponde a un movimiento uniforme:



45. Señala la gráfica que corresponde a un movimiento uniformemente acelerado:

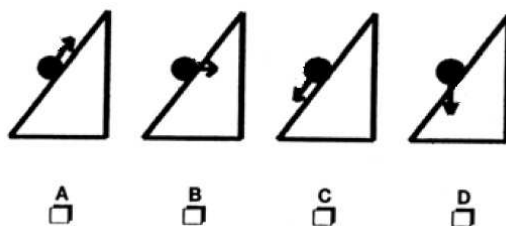


46. Un hombre situado en el campanario de una iglesia sostiene dos bolas iguales de diferente material y por tanto de distinta masa. Si en un determinado momento el hombre suelta las dos bolas al tiempo y suponiendo que no existe rozamiento con el aire, ¿cuál de ellas llegará antes al suelo?

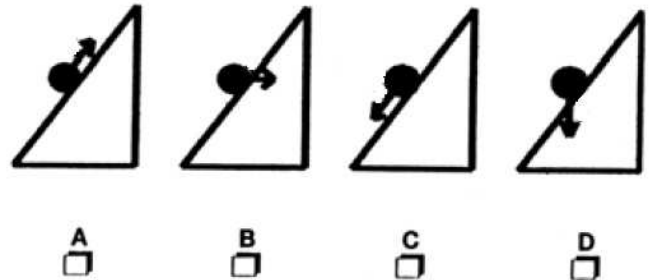


- a) La de más masa.
- d) Depende de la altura del campanario.
- b) La de menos masa.
- c) Las dos llegarán al suelo al mismo tiempo.

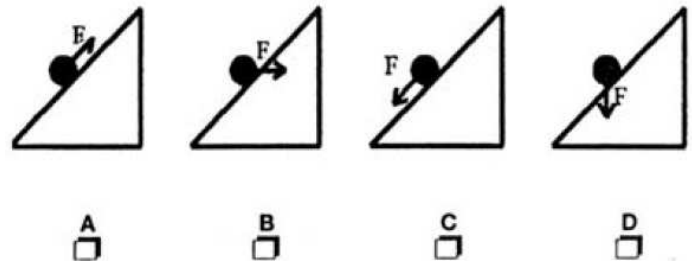
47. Señala cuál de los dibujos siguientes representa adecuadamente la aceleración de una bola a la que se le ha proporcionado un impulso instantáneo que ha provocado su subida por el plano inclinado de la figura.



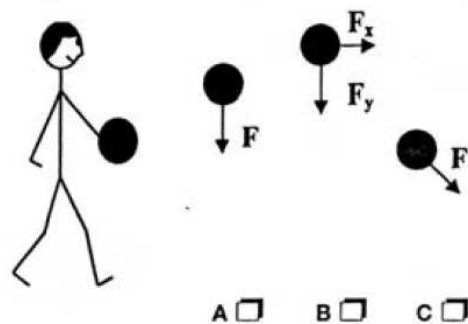
48. Señala cuál de los dibujos siguientes representa adecuadamente la velocidad de una bola que sube por un plano inclinado con velocidad uniforme.



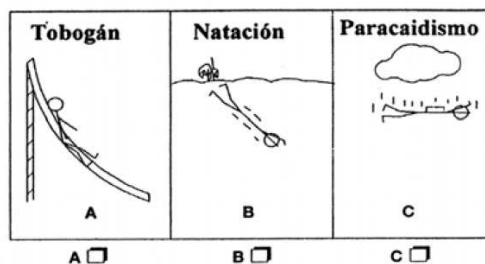
49. Indica en cuál de los siguientes casos está bien dibujada la resultante de las fuerzas suponiendo que la bola sube por el plano inclinado como resultado de haber recibido un impulso en la base del plano.



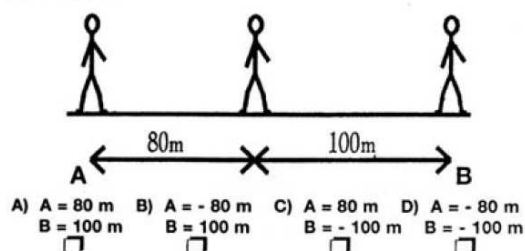
50. Un chico lanza una pelota con un ángulo aproximado de 45° hacia delante. ¿En cuál de las siguientes posiciones estarían bien dibujadas las fuerzas que actúan sobre la pelota?



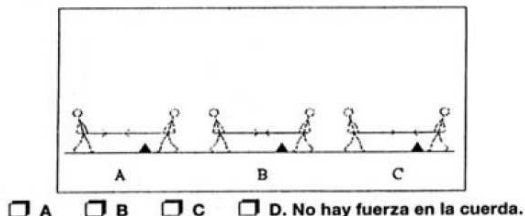
51. Señala en que caso o casos existe rozamiento.



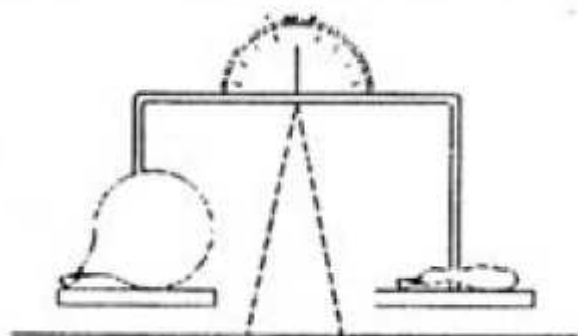
52. Señala cuál o cuáles siguientes pares de valores expresan correctamente la posición de los individuos A y B en el dibujo.



53. Dos amigos realizan una competición de tiro de cuerda y el de la izquierda gana. Un instante antes de finalizar la competición, ¿cuál es el dibujo que representa mejor las fuerzas que ejercen sobre la cuerda?



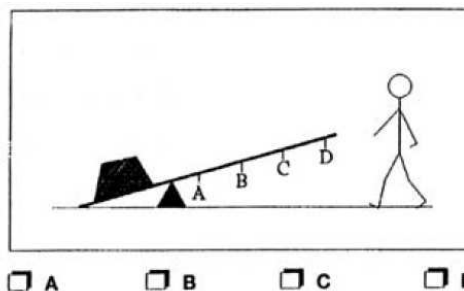
54. Dados dos globos iguales, hinchamos uno de ellos con aire y lo colocamos sobre una balanza, ¿qué ocurrirá?



a) El globo con aire pesa más y se inclinará hacia ese lado.

b) El globo con aire pesa menos y se inclinará hacia el otro lado.
 c) Los dos globos pesan igual y la balanza se queda igual.
 d) Depende de la presión de hinchado del globo.

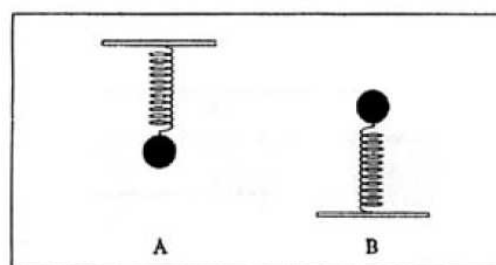
55. Un hombre pretende levantar una piedra mediante una palanca. ¿En qué punto de los indicados deberá ejercer la fuerza para levantarla con el menor esfuerzo?



56. La resultante de dos fuerzas aplicadas en un cuerpo:

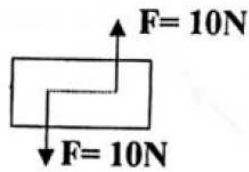
a) Nunca puede ser menor que las componentes.
 b) Nunca puede ser mayor que las componentes.
 c) Nunca puede ser cero.
 d) Son falsas las tres.

57. Disponemos de un muelle unido a una bola, ¿en cuál de estas posiciones se deforma más?



A B C. La deformación es igual en los dos casos.

58. Según la siguiente figura:



- A. El cuerpo está en equilibrio.
- B. El momento de las fuerzas es igual a cero.
- C. La resultante de las fuerzas es igual a cero.
- D. La resultante de las fuerzas es igual a 20 N.

59. Señala la opción correcta. Se flota mejor:

- a) Sacando los brazos fuera del agua.
- b) En el río que en el mar.
- c) Llenando de aire los pulmones.
- d) En una piscina en la luna.

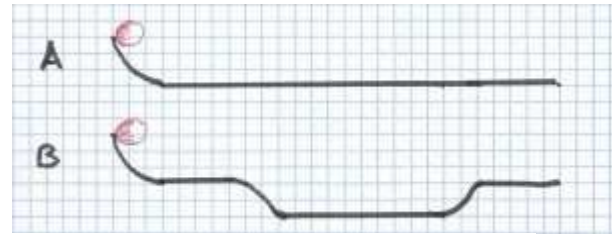
60. Para poder mover el bloque de la figura adjunta, que se encuentra en reposo sobre el suelo, es preciso hacer una fuerza paralela a la superficie de como mínimo 400 N. Una persona empuja el bloque con una fuerza constante de 500 N.



Podemos afirmar entonces que la fuerza que hará el bloque sobre la persona mientras ésta la siga empujando será:

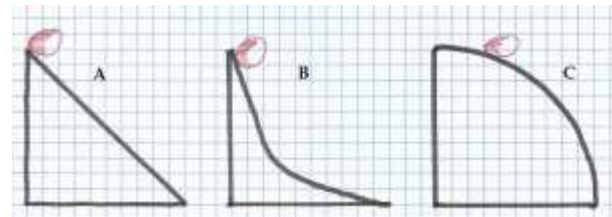
- a) Menor que 500 N.
- b) Igual que 500 N.
- c) Mayor que 500 N.

61. Desde el reposo se dejan caer dos esferas en las pistas A y B, de igual longitud. ¿Cuál de ellas llegará primero al final de su pista?



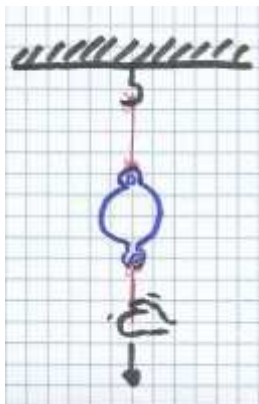
- a) La A.
- b) La B.
- c) Las dos a la vez.

62. Si las tres bolas de la figura parten al mismo tiempo y a la misma altura, ¿cuál llegará primero al suelo?

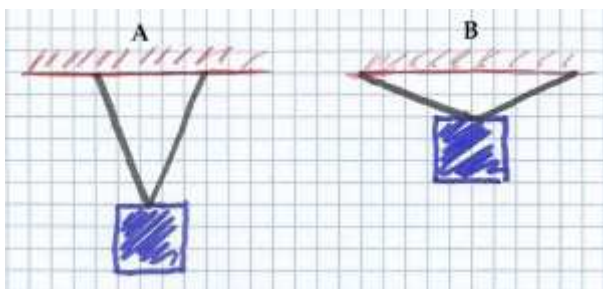


- a) La A.
- b) La B.
- c) La C.
- d) La A y la B a la vez y la C llega después.
- e) Las tres a la vez.

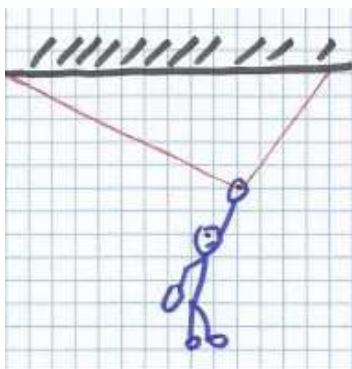
63. Si se produce un aumento lento y continuo en la fuerza hacia abajo, ¿qué hilo se romperá? ¿Y si se produce un aumento repentino?



64. La tensión en las cuerdas que sostienen la caja, ¿es menor, igual o mayor que el peso de la caja? ¿Dónde es mayor la tensión, en el caso A o B?



65. Si la cuerda a la que está agarrado está a punto de romperse, ¿qué extremo se romperá primero?



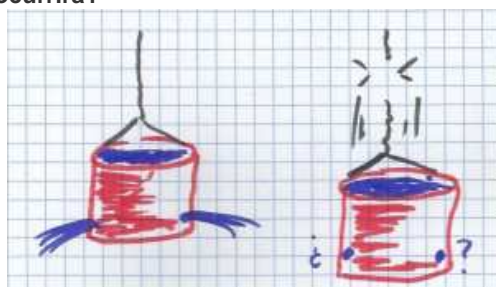
- a) El extremo largo.
- b) El extremo corto.
- c) Los dos a la vez.

66. Se dejan caer dos palos, uno de ellos con una bola clavada en el extremo. ¿Cuál cae antes?



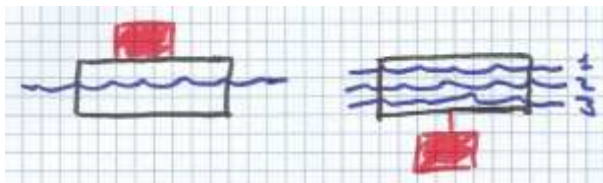
- a) El que no tiene la bola.
- b) El que tiene la bola.
- c) Los dos a la vez.

67. En un cubo con agua hay dos orificios por los que sale el agua, tal como indica el dibujo. Si se parte la cuerda y cae, ¿qué ocurrirá?



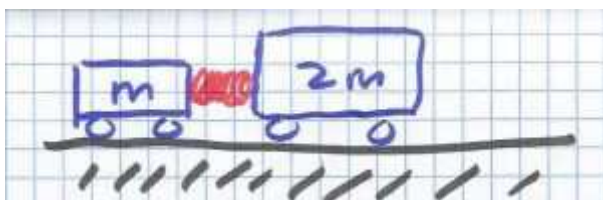
- a) Sigue saliendo el agua por los orificios del mismo modo.
- b) Sigue saliendo el agua por los orificios del mismo modo, pero también por la parte superior del cubo.
- c) No sale agua por los orificios.
- d) No sale agua por los orificios pero sí por la parte superior del cubo.
- e) Sale agua pero se queda retrasada respecto al cubo, es decir, "hacia arriba".

68. Si se coloca un trozo de hierro sobre un bloque de madera se hundirá un poco en el agua. Si en lugar de ello el hierro se colgara bajo la madera:

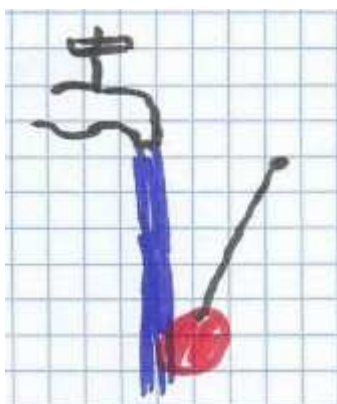


- a) Flotaría más abajo (1).
- b) Se queda igual (2).
- c) Flotaría más arriba (3).

69. Dos carritos, uno con el doble de masa que el otro, salen despedidos cuando se suelta el resorte comprimido entre ellos. ¿Con qué velocidad rueda el carrito más pesado, en comparación con el más ligero?

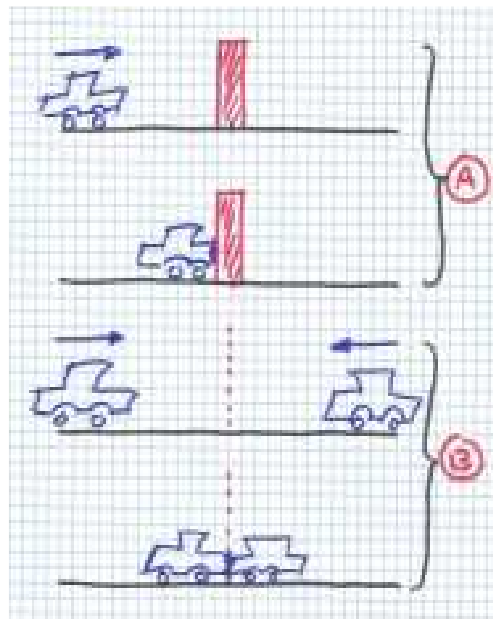


70. Si se acerca una bola atada a un hilo a un chorro de agua que sale de un grifo, ¿qué ocurrirá con la bola?



- a) Sale despedida en dirección contraria.
- b) Se queda unida al agua.

71. Observa el dibujo y marca la respuesta correcta en cada caso, suponiendo que las masas de los coches son iguales.



- Caso 1: Si en el caso A el coche viaja a una velocidad de 100 Km/h y en el caso B ambos coches circulan a 50 km/h.

- a) El choque más violento es el A.
- b) El choque más violento es el B.
- c) Ambos choques son iguales.

- Caso 2: Si en el caso A el coche viaja a una velocidad de 50 Km/h y en el caso B ambos coches circulan a 50 km/h.

- a) El choque más violento es el A.
- b) El choque más violento es el B.
- c) Ambos choques son iguales.

- Caso 3: Si en el caso A el coche viaja a una velocidad de 50 Km/h y en el caso B ambos coches circulan a 100 km/h.

- a) El choque más violento es el A.
- b) El choque más violento es el B.
- c) Ambos choques son iguales.