

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

**Las fuerzas y sus efectos**

1. Clasifica las fuerzas de las imágenes como fuerzas a distancia o por contacto:



a) ..... b) ..... c) .....



d) ..... e) ..... f) .....

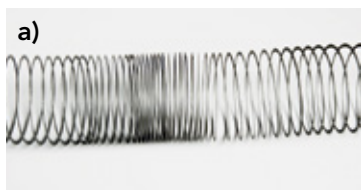


g) ..... h) ..... i) .....

2. Completa el texto con las palabras adecuadas:

Las fuerzas, al actuar sobre un cuerpo, pueden variar su estado de ..... o de ..... Si la fuerza tiene el mismo ..... que el movimiento, el cuerpo ..... su rapidez, mientras que si tiene ..... opuesto al movimiento, el cuerpo ..... su rapidez. Las fuerzas también pueden causar ..... sobre los cuerpos, que dependen de la ..... de los cuerpos y de la intensidad de la .....

3. Clasifica, uniendo mediante flechas, los cuerpos materiales que aparecen en las imágenes según su comportamiento ante las deformaciones.



Cuerpo rígido



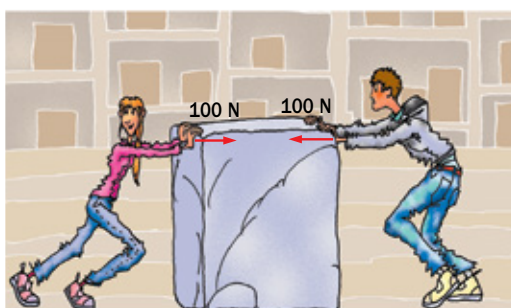
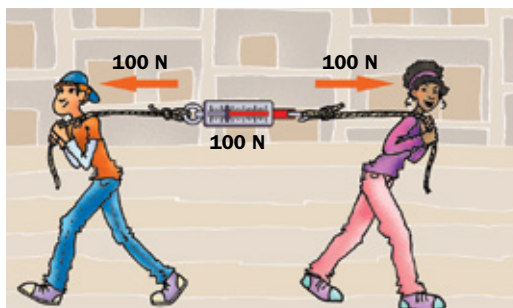
Cuerpo plástico



Cuerpo elástico



4. Observa las imágenes y contesta de forma razonada a las preguntas:



a) ¿Qué tienen en común?

.....  
.....

b) Las personas de la imagen de la izquierda, ¿se mueven a la derecha, a la izquierda o no se mueven? ¿Por qué?

.....  
.....

c) ¿Se llega a mover el bloque de piedra que las personas de la imagen de la derecha empujan? ¿Por qué?

.....  
.....

d) ¿Cómo tendrían que colocarse las personas de la imagen de la derecha para lograr mover ese bloque ejerciendo la misma fuerza?

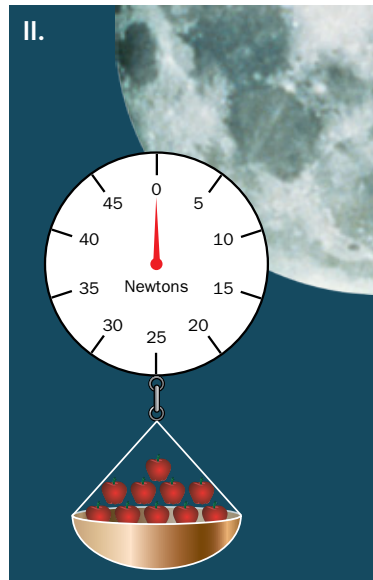
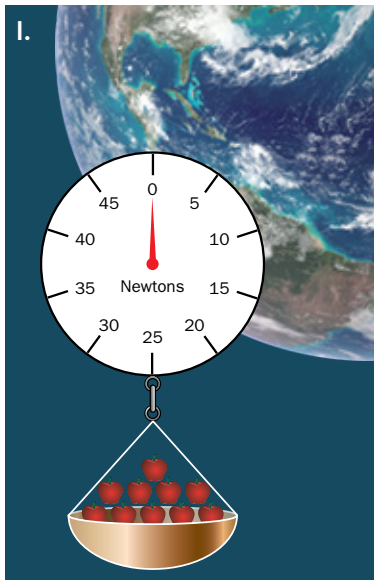
.....  
.....

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

**Fuerza peso**

1. ¿Cuánto marcaría el peso de un kilogramo de manzanas en la Tierra (imagen I), o en la Luna (imagen II)? Señálalo en el dibujo y justifica los cálculos en el espacio de la derecha.



2. Responde de forma razonada a las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuánto pesa en la superficie de la Tierra una manzana de 85 gramos de masa?

.....  
 .....

b) ¿Qué fuerza es la responsable de que las manzanas caigan de un árbol cuando están maduras?

.....  
 .....

c) ¿Con qué rapidez llegaría a impactar con el suelo si tarda dos segundos en caer y suponemos que no existe rozamiento?

.....  
 .....

d) ¿Qué tipo de movimiento experimenta la manzana en su caída?

.....  
 .....

3. Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) La masa de un cuerpo varía dependiendo del planeta en que se encuentre.
- b) El peso de un cuerpo es una fuerza y, por ello, se expresa en newton.
- c) El peso en la Luna de una persona de 55 kg de masa es de 539 N.
- d) La fuerza de atracción gravitatoria es atractiva y de alcance infinito.
- e) El peso y la masa son magnitudes físicas iguales.
- f) El peso de un cuerpo es la fuerza con que la Tierra, u otro planeta, lo atrae hacia sí.

4. Completa la siguiente tabla:

	Magnitud	Unidad en el SI	Símbolo
<i>m</i>			
<i>P</i>			

5. a) ¿Qué movimiento experimenta el deportista que aparece en la imagen? ¿Qué fuerza lo provoca?

.....  
 .....

b) ¿Cuánto aumenta su rapidez por segundo, si suponemos nulo el rozamiento? ¿Depende de la masa del deportista?

.....  
 .....

c) ¿Cómo se llama la rapidez máxima que puede alcanzar en la realidad?

.....  
 .....

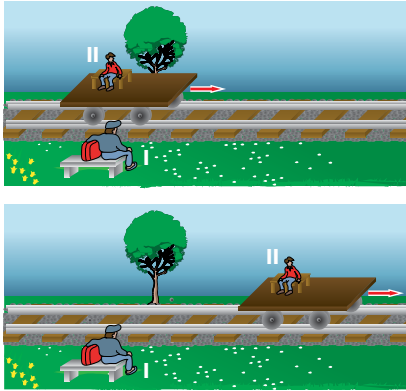


Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

**Qué es el movimiento**

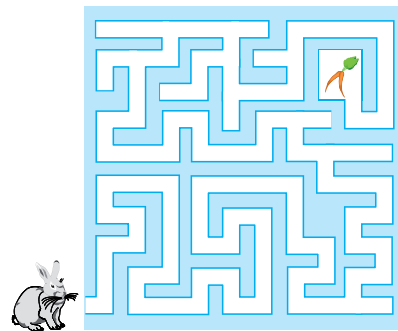
1. Observa la imagen y contesta a las siguientes preguntas:



- a) ¿Qué significa que el movimiento es relativo?  
.....
- b) Si el observador I es el sistema de referencia, ¿la persona II se mueve?  
.....
- c) Si el sistema de referencia es la vagoneta, ¿está la persona II en movimiento?  
.....

2. Señala en color rojo la trayectoria del movimiento del conejo en el laberinto en su búsqueda de las zanahorias, y en negro el desplazamiento que realiza el conejo:

- a) ¿Cuál es mayor?  
.....
- b) ¿En qué tipo de movimiento coinciden la distancia recorrida y el desplazamiento?  
.....
- c) ¿A qué llamamos posición de un móvil?  
.....



3. Un agricultor cava un surco alrededor de su parcela rectangular. Comienza clavando una estaca gruesa y, desde allí, cava 105 metros hacia el norte, luego 135 metros hacia el este, 105 metros al sur y 135 al oeste, llegando de nuevo a la estaca:



- a) ¿Qué distancia, en km, ha recorrido excavando?  
.....
- b) ¿Cuál ha sido su desplazamiento?  
.....
- c) ¿Cuántos m<sup>2</sup> tiene su parcela?  
.....
- d) Si emplea 15 min en excavar 20 m, ¿a qué hora terminó, si comenzó a las 8 de la mañana?  
.....



4. Un hámster corre en el interior de una rueda de 9 cm de radio. Tras 23 vueltas, se baja por el mismo agujero lateral por el que entró:

a) ¿Qué distancia, en metros, ha recorrido?

.....  
.....

b) ¿Cuál ha sido su desplazamiento?

.....



5. En un juego de ordenador, una ficha se desplaza dos espacios hacia arriba, tres a la derecha, seis hacia abajo, cuatro a la derecha, tres hacia abajo, nueve a la izquierda, dos arriba, dos a la izquierda, tres hacia arriba y cuatro a la derecha. Si cada espacio es equivalente a un centímetro:

a) ¿Cuál es la distancia, en unidades del SI, que ha recorrido la ficha?

.....

b) ¿Cuál ha sido su desplazamiento?

.....

6. Observa la imagen inferior y contesta:

a) ¿A qué distancia, en m, se encuentra el móvil del origen al iniciar su desplazamiento?

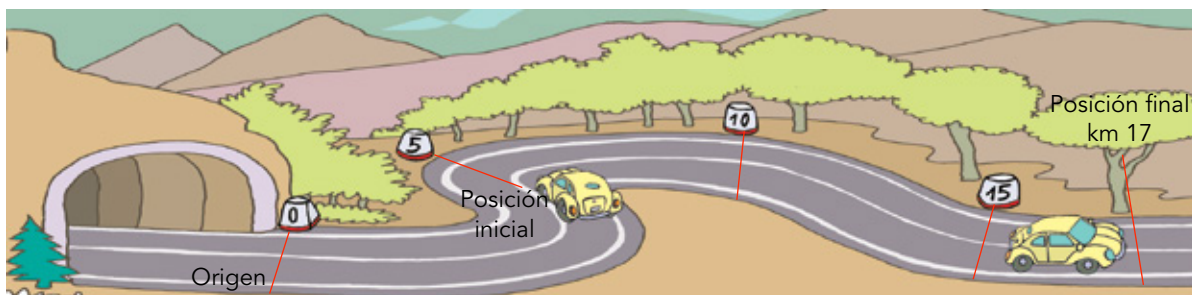
.....

b) ¿Cuál es la longitud, en km, de la trayectoria descrita por el móvil?

.....  
.....

c) ¿Cómo tendría que ser la carretera para que desplazamiento y distancia recorrida coincidieran?

.....



**Magnitudes del movimiento (I)**

1. Observa la imagen y contesta a las preguntas:



a) ¿Con qué rapidez, en m/s, circula este móvil?

.....  
 .....

b) ¿Es rapidez instantánea o media?

.....

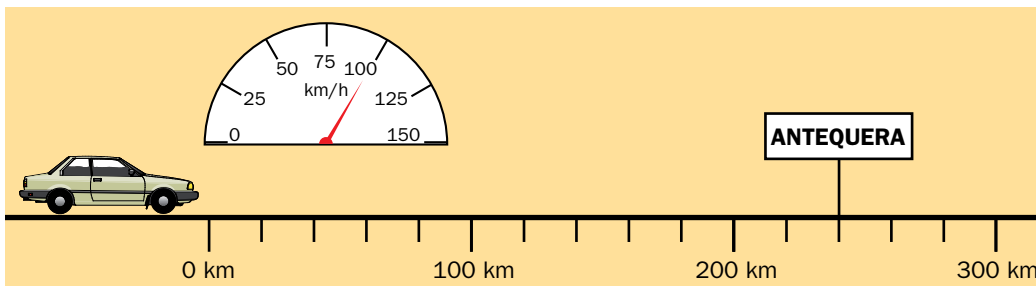
c) ¿Cómo se llama el instrumento de la imagen?

.....

2. Completa la tabla:

Magnitud	Unidad (SI)
Espacio, e	
	Segundo, s
Rapidez, v	
Aceleración, a	

3. El coche de la ilustración mantiene su rapidez constante:



a) ¿Cuál es el valor de la rapidez, expresado en m/s?

.....  
 .....

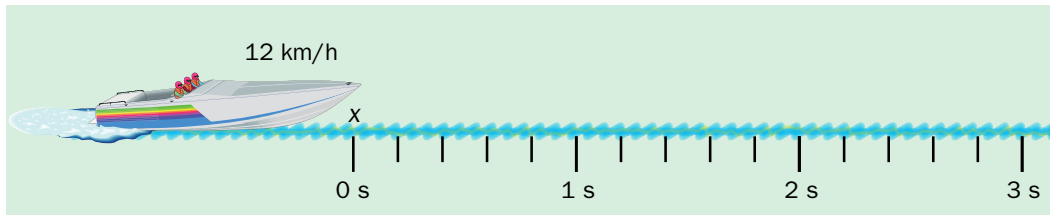
b) ¿Cuántas horas tardaría en llegar al pueblo marcado?

.....  
 .....

c) ¿Qué espacio, expresado en m, recorre en 30 minutos?

.....  
 .....

4. La lancha de la imagen, al pasar por el punto x, comienza a experimentar una aceleración constante de  $2,5 \text{ m/s}^2$ :



a) ¿Qué rapidez, en m/s, lleva la lancha antes de acelerar?

.....  
.....

b) ¿Qué rapidez, en m/s, lleva en cada uno de los segundos que marca la figura?

.....  
.....

5. Un pequeño cohete parte del reposo, y en 5 s alcanza una rapidez de  $210 \text{ km/h}$ ; ¿cuál es la aceleración media que consigue?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. Un autobús que circula con una rapidez de  $30 \text{ km/h}$  se detiene en 7 segundos:

a) ¿Con qué rapidez, en m/s, circulaba el autobús antes de empezar a frenar?

.....  
.....

b) Su aceleración, ¿ha sido positiva o negativa?

.....  
.....

c) ¿Cuál es su valor?

.....  
.....

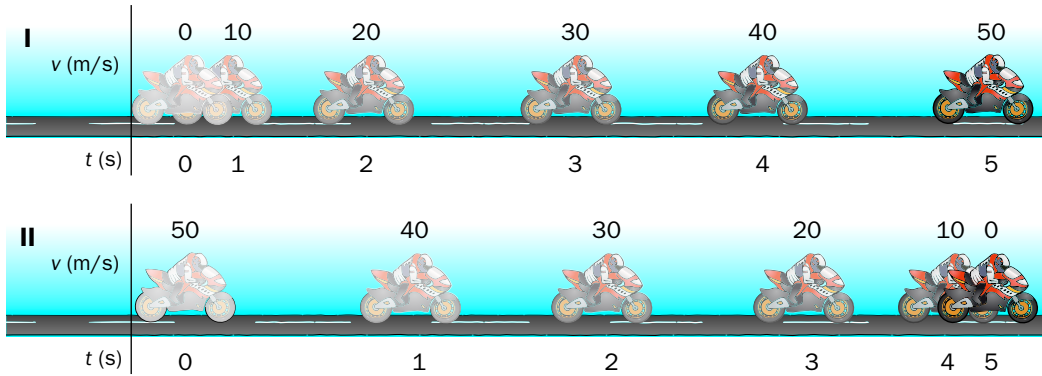


Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

**Magnitudes del movimiento (II)**

1. Observa las dos imágenes y contesta a las preguntas propuestas:



a) ¿En cuál de las imágenes, I o II, la moto lleva aceleración positiva?

.....

b) ¿Cuál es el valor de dicha aceleración?

.....

c) ¿En qué imagen la moto experimenta una aceleración negativa?

.....

d) ¿Cuál es su valor?

.....

e) ¿Con qué rapidez, expresada en km/h, circula la moto de cada imagen a los 3 s?

.....

f) ¿Qué rapidez, en km/h, alcanzaría la moto de la figura I a los 12 s?

.....

g) Si la moto de la figura I mantiene constante la rapidez que adquiere a los cinco segundos de iniciado su movimiento, ¿cuánto tiempo, expresado en minutos, tarda en dar una vuelta completa a un circuito de 5,35 km de longitud?

.....

h) ¿Qué espacio, en km, recorrería en hora y media si mantiene esa rapidez?

.....

Nombre y apellidos: .....

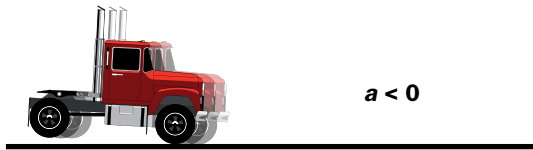
Curso: ..... Fecha: .....

**Movimiento uniforme**

1. Observa la imagen y razona el tipo de movimiento de los móviles que aparecen en ella:



.....  
.....



.....  
.....

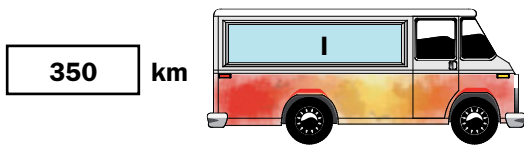


.....  
.....

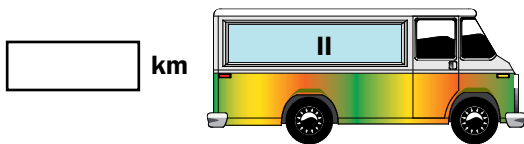
2. Cuatro furgonetas se mueven con m.r.u. El tiempo que ha transcurrido desde el inicio es de tres horas y media. Completa los espacios en blanco y justifica cuál es la furgoneta cuya rapidez es mayor de entre las cuatro.

**Distancia recorrida**

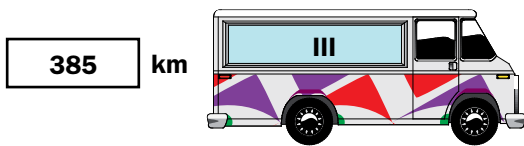
**Rapidez media**



km/h     m/s



km/h     m/s

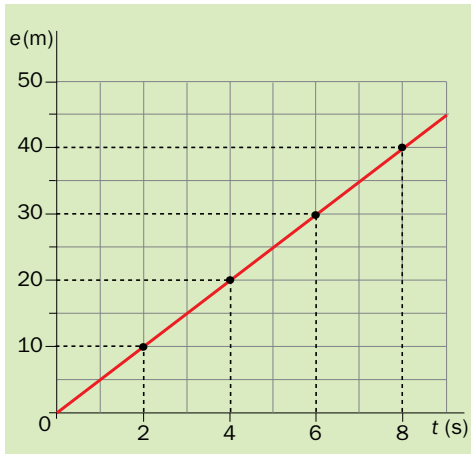


km/h     m/s



km/h     m/s

3. Observa la gráfica del movimiento de un móvil A y contesta de forma razonada:



a) ¿Qué tipo de movimiento aparece representado?

.....

b) ¿Con qué rapidez, en km/h, circula el móvil A?

.....

c) ¿Qué tiempo, expresado en horas, tardará en recorrer 100 km?

.....

4. Representa las gráficas e-t y v-t de un móvil, B, cuya rapidez constante es de 4 m/s y cuya posición inicial se encuentra a 10 metros del origen:



a) Si el origen del movimiento del móvil A (apartado anterior) y el del B es el mismo, ¿llegarían a encontrarse en algún punto? ¿En cuál?

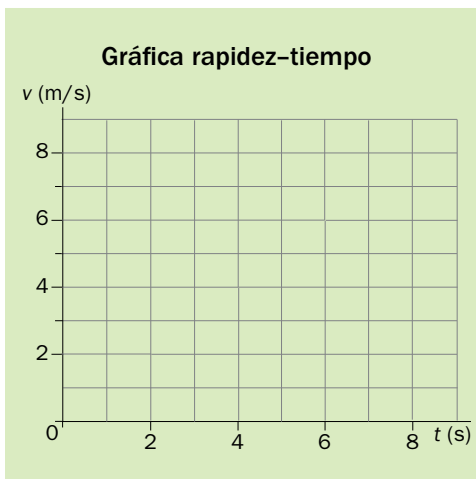
.....

.....

b) ¿Con qué rapidez, expresada en km/h, circula el móvil B?

.....

.....



c) ¿Qué aceleración experimenta?

.....

.....

.....

.....

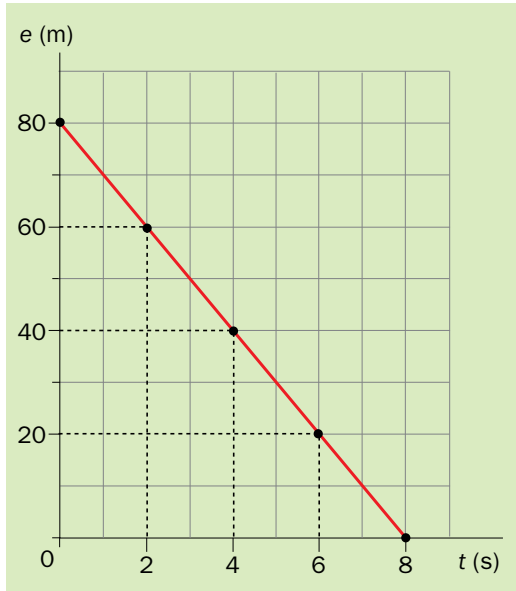
.....

.....

.....

**Gráficas del movimiento uniforme**

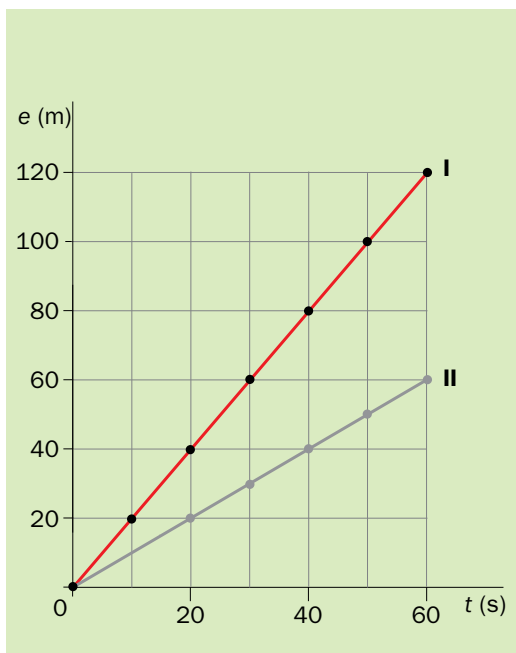
1. Observa la gráfica e-t de un móvil A y contesta a las preguntas:



- a) ¿A qué distancia está el móvil del origen cuando inicia su movimiento?  
.....
- b) ¿A qué distancia se encuentra a los 8 s de iniciado el movimiento?  
.....
- c) ¿Y a los 5 segundos?  
.....
- d) El móvil, ¿se acerca al origen o se aleja de él?  
.....

- e) ¿Con qué rapidez circula el móvil?  
.....
- f) ¿Es un m.r.u.? .....  
¿Por qué? .....

2. Observa la siguiente gráfica y contesta de forma razonada a las preguntas propuestas:



- a) ¿Qué tipo de movimiento llevan los móviles I y II?  
.....  
.....
- b) ¿Con qué rapidez, en km/h, circulan los móviles I y II?  
.....  
.....
- c) ¿A qué distancia se encuentra el móvil I del II a los 50 segundos de iniciado el movimiento?  
.....  
.....

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

**Máquinas simples**

1. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) y, en este último caso, corrígelas.

a) Cualquier máquina simple tiene como objetivo la ganancia de energía, pues a partir de una pequeña cantidad se obtiene, al menos, el doble.

.....

b) Cuando movemos un objeto mediante una máquina simple, el espacio que ha de recorrer puede ser mayor que si no utilizásemos esta.

.....

c) Cuando utilizamos una polea para elevar un cuerpo, aplicamos una fuerza menor que si tuviésemos que subirlo directamente.

.....

d) En una palanca, se cumple que el producto de la potencia por la resistencia es igual al producto de sus brazos.

.....

2. Completa las siguientes frases con las palabras que faltan:

a) Una máquina simple es un ..... que permite modificar las ..... que se ejercen sobre un .....

b) La utilización de una máquina simple no supone una ganancia de ....., pero, a veces, nos permite multiplicar la ..... aplicada.

c) Al elevar un cuerpo mediante una polea aplicamos una fuerza igual a su ....., pero podemos modificar la ..... en la que aplicamos la fuerza.

d) Si empleamos un plano inclinado para elevar un cuerpo, el recorrido total será ..... que si lo elevásemos directamente, pero la fuerza aplicada será .....

3. Deseamos elevar una bola de 150 g de masa a una altura de 67 cm y, para ello, utilizamos un plano inclinado cuya longitud es de 212 cm. Calcula la fuerza que hemos de ejercer sobre el cuerpo y cuál sería su valor si decidiésemos elevar el cuerpo sin ayuda del plano inclinado.

.....

.....

.....

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

**Los cuerpos celestes y las distancias en el universo**

1. Busca información sobre el tipo de componente del universo que corresponde a cada uno de los nombres siguientes:

<b>M-31</b>	
<b>Ceres</b>	
<b>Ganímedes</b>	
<b>Neptuno</b>	
<b>Vía Láctea</b>	
<b>Polaris</b>	
<b>Halley</b>	

2. La luz viaja en el vacío a una rapidez de 300 000 km/s. Teniendo esto en cuenta, ¿a cuántos km equivale un año luz? ¿A cuántas ua?

.....  
 .....  
 .....

3. Un astro se encuentra a 50000 ua de la Tierra. ¿Cuánto tardará la luz en llegarnos desde él?

.....  
 .....  
 .....

4. Rellena los huecos del siguiente texto:

La fuerza gravitatoria, responsable del ..... de los cuerpos, también lo es de que algunos astros describan ..... alrededor de otros. No se trata de una fuerza exclusiva de la Tierra. Así, en el universo podemos encontrar, entre otros: galaxias, estrellas, sistemas planetarios y ....., astros que orbitan alrededor de un planeta.

El sistema ..... en el que se encuentra la Tierra es el .....

Las distancias en el universo son muy grandes. Se definen unidades de longitud para trabajar con ellas:

- Unidad ..... (ua). Es la distancia media Tierra-Sol, igual a 150 000 000 km.
- Año luz. Se define como la distancia que recorre la ..... en un año.