

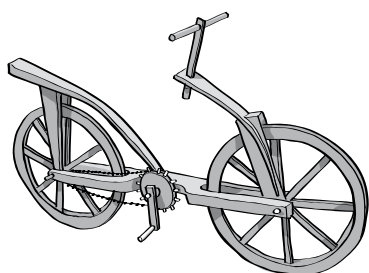
Nombre: Fecha: Curso:



Leonardo da Vinci (1452-1519) vivió en Florencia y se dedicó a muchas cosas en su vida: fue pintor, científico, mecánico, arquitecto, escritor, escultor... e incluso inventor de máquinas.

La gran imaginación de Leonardo le llevó a diseñar multitud de ingeniosas máquinas, desde máquinas de guerra hasta máquinas voladoras. Todas ellas eran diseñadas en tela y madera, materiales propios de aquella época. Sin embargo, Leonardo no llegó a ver fabricados la mayoría de sus diseños porque, por aquel entonces, no existían recursos técnicos ni económicos para ello.

- 1 Observa el diseño de la bicicleta de Leonardo y el de una bicicleta actual. Contesta a las preguntas.



- a) Compara la estructura de las dos bicicletas. ¿Qué diferencias encuentras? ¿Cuál crees que está mejor diseñada para soportar un peso? Explica por qué.

.....

.....

.....

- b) Observa el mecanismo utilizado en los dos modelos y explica los parecidos.

.....

.....

.....

- 2 Investiga sobre estas otras máquinas ideadas por Leonardo da Vinci. Escribe cuál era su función y los mecanismos que utilizaba en su diseño para hacerlas funcionar.

Máquina	Función deseada	Mecanismos
Tornillo helicoidal		
Grúa giratoria		
Barco de palas		
Draga		

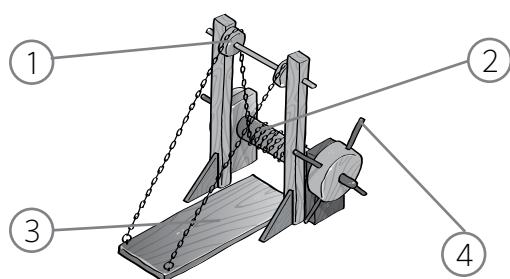
Nombre: Fecha: Curso:



Los puentes levadizos se utilizaban en los castillos medievales para superar un foso y entrar y salir del recinto fortificado. Este puente se levantaba o se bajaba accionado por una interesante maquinaria. Cuando el castillo sufría un asalto, el puente era levantado y la fortaleza se volvía inexpugnable. En situaciones normales, el puente permanecía bajado sobre el foso para facilitar el acceso al castillo.

- 1 El siguiente dibujo representa el conjunto de máquinas simples que forman la maquinaria de un puente levadizo. Observa y contesta a las preguntas.

- a) Investiga y escribe el nombre de sus operadores mecánicos.



1	
2	
3	
4	

- b) Explica en qué consiste cada una de las máquinas simples anteriores.

1	
2	
3	
4	

- c) ¿El puente levadizo es una máquina simple o compuesta? ¿Por qué?

.....

- d) Explica cómo funciona un puente levadizo.

.....

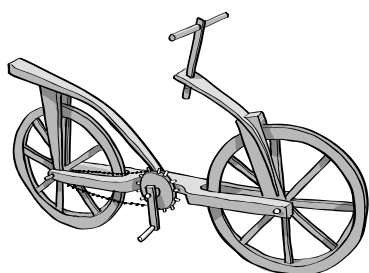
Nombre: Fecha: Curso:



Leonardo da Vinci (1452-1519) vivió en Florencia y se dedicó a muchas cosas en su vida: fue pintor, científico, mecánico, arquitecto, escritor, escultor... e incluso inventor de máquinas.

La gran imaginación de Leonardo le llevó a diseñar multitud de ingeniosas máquinas, desde máquinas de guerra hasta máquinas voladoras. Todas ellas eran diseñadas en tela y madera, materiales propios de aquella época. Sin embargo, Leonardo no llegó a ver fabricados la mayoría de sus diseños porque, por aquel entonces, no existían recursos técnicos ni económicos para ello.

- 1 Observa el diseño de la bicicleta de Leonardo y el de una bicicleta actual. Contesta a las preguntas.



- a) Compara la estructura de las dos bicicletas. ¿Qué diferencias encuentras? ¿Cuál crees que está mejor diseñada para soportar un peso? Explica por qué.

.....

.....

.....

- b) Observa el mecanismo utilizado en los dos modelos y explica los parecidos.

.....

.....

.....

- 2 Investiga sobre estas otras máquinas ideadas por Leonardo da Vinci. Escribe cuál era su función y los mecanismos que utilizaba en su diseño para hacerlas funcionar.

Máquina	Función deseada	Mecanismos
Tornillo helicoidal		
Grúa giratoria		
Barco de palas		
Draga		

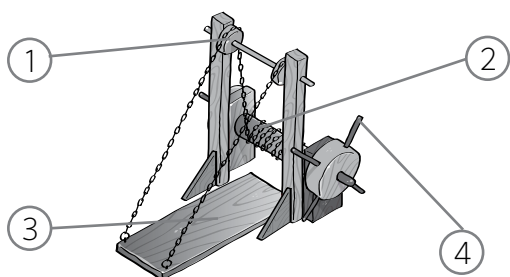
Nombre: Fecha: Curso:



Los puentes levadizos se utilizaban en los castillos medievales para superar un foso y entrar y salir del recinto fortificado. Este puente se levantaba o se bajaba accionado por una interesante maquinaria. Cuando el castillo sufría un asalto, el puente era levantado y la fortaleza se volvía inexpugnable. En situaciones normales, el puente permanecía bajado sobre el foso para facilitar el acceso al castillo.

- 1 El siguiente dibujo representa el conjunto de máquinas simples que forman la maquinaria de un puente levadizo. Observa y contesta a las preguntas.

a) Investiga y escribe el nombre de sus operadores mecánicos.



1	Polea
2	Torno
3	Palanca
4	Manivela

b) Explica en qué consiste cada una de las máquinas simples anteriores.

1	Consiste en una rueda por la que se desliza una cuerda. Permite levantar pesos de una forma más cómoda.
2	Es un rodillo en el que se enrolla una cuerda. Al enrollarse, la cuerda puede levantar un objeto.
3	Es una barra rígida que se apoya en un punto, llamado punto de apoyo, para transmitir una fuerza y levantar una carga.
4	Se trata de una pieza compuesta de dos partes, una de las cuales se fija al eje de una máquina para hacerla girar.

c) ¿El puente levadizo es una máquina simple o compuesta? ¿Por qué?

Es una máquina compuesta porque tiene cuatro máquinas simples unidas entre sí.

d) Explica cómo funciona un puente levadizo.

Al girar la manivela hacia un sentido, la cuerda se desenrosca del torno y el puente baja. Si giramos la manivela en sentido contrario sucede al revés: la cuerda se enrosca en el torno y el puente sube.

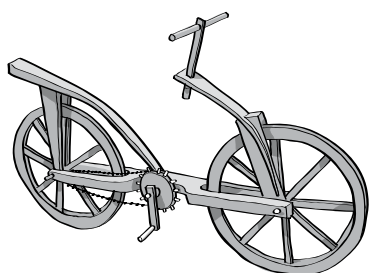
Nombre: Fecha: Curso:



Leonardo da Vinci (1452-1519) vivió en Florencia y se dedicó a muchas cosas en su vida: fue pintor, científico, mecánico, arquitecto, escritor, escultor... e incluso inventor de máquinas.

La gran imaginación de Leonardo le llevó a diseñar multitud de ingeniosas máquinas, desde máquinas de guerra hasta máquinas voladoras. Todas ellas eran diseñadas en tela y madera, materiales propios de aquella época. Sin embargo, Leonardo no llegó a ver fabricados la mayoría de sus diseños porque, por aquel entonces, no existían recursos técnicos ni económicos para ello.

- 1 Observa el diseño de la bicicleta de Leonardo y el de una bicicleta actual. Contesta a las preguntas.



- a) Compara la estructura de las dos bicicletas. ¿Qué diferencias encuentras? ¿Cuál crees que está mejor diseñada para soportar un peso? Explica por qué.

La diferencia fundamental se encuentra en los cuadros de las bicicletas. No solo porque son de distinto material, de madera la de Leonardo y de acero la actual, sino por su forma. El modelo actual resulta mucho más estable y soporta mejor el peso, porque utiliza una estructura de tubos triangular.

- b) Observa el mecanismo utilizado en los dos modelos y explica los parecidos.

Los dos modelos utilizan el sistema de ruedas dentadas (plato y piñón) y la cadena. Además, para mover el plato ambos utilizan el sistema de manivela. En los dos casos, para dirigir la rueda delantera se utiliza un sistema formado por un manillar.

- 2 Investiga sobre estas otras máquinas ideadas por Leonardo da Vinci. Escribe cuál era su función y los mecanismos que utilizaba en su diseño para hacerlas funcionar.

Máquina	Función deseada	Mecanismos
Tornillo helicoidal	Volar	Tornillo y manivela
Grúa giratoria	Subir, bajar y trasladar cargas	Manivela, polea, rueda y palanca
Barco de palas	Navegar	Manivela, ruedas dentadas y poleas
Draga	Limpiar el fango del fondo de un río	Manivela, ruedas dentadas y poleas