

3º ESO: D – TAREAS A REALIZAR

Las tareas para realizar del 13-05-2020 al 27-05-2020 son las siguientes:

6	6	0	CENTRALES ELÉCTRICAS DE FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE	128						C26	C27		
6	6	1	Centrales eólicas o parques eólicos	128	16					C28	C29	C30	C31
6	6	2	Centrales hidráulicas o hidroeléctricas	129						C33	C34	C35	
6	6	3	Centrales solares	130						C36	C37		
6	6	3	1 Centrales fototérmicas	130						C38			
6	6	3	2 Centrales fotovoltaicas	130						C39			
6	6	4	Centrales térmicas de biomasa	C34	20	21				C40	C41	C42	
6	6	5	Centrales de energía eólica	132						C43			
6	6	6	Centrales geotérmicas	132						C44	C45		
6	6	7	IDEAS CLARAS	132						IC			
6	7	0	IMPACTO AMBIENTAL	133									
6	7	1	Evaluación del impacto ambiental	133	28					C46			
6	7	2	Repercusiones medioambientales	134						C47			
6	7	2	1 Transporte de combustible	134						C48			
6	7	2	2 Generación de electricidad	134						C49	C50		
6	7	2	3 Tratamiento de los residuos	134	30					C51			
6	7	3	Problemas climáticos	135						C52			
6	7	5	IDEAS CLARAS	135						IC			
6	8	0	ALGUNAS SOLUCIONES PARA AHORRAR ENERGÍA	136									
6	8	1	Eficiencia energética	126						C53	C54		
6	8	2	Reciclaje	137						C55			
6	8	3	Impacto positivo	137						C56			
6	8	4	IDEAS CLARAS	137						IC			
6	A	F	ACTIVIDADES FINALES	140	1	2	4	7					

a. Fecha de entrega.

Martes día 26-05-2020

b. Medio de entrega al alumnado.

Hay dos opciones:

- Por correo electrónico a la dirección de los alumnos y a los delegados de clase para que las compartan con todo el grupo.
- Por CLASSROOM

c. Canal de devolución.

Hay dos opciones:

- Por correo electrónico a la dirección: cjalgir614@maralboran.es
- Por CLASSROOM

d. Modo de devolución.

Mediante un único PDF, de todas las hojas escaneadas en orden.

Para realizar el PDF recomiendo instalar en el móvil la aplicación: CamScanner

e. Tipo de tarea.

Tarea evaluable.

f. Forma en la que será corregida.

Es una corrección individual a cada alumno.

Pasada la fecha de entrega publicaré las tareas corregidas y el alumno se las corregirá.

RECUPERACIÓN 1^a y 2^a EVALUACIÓN

NORMAS GENERALES

a. Fecha de entrega.

Lunes día 08-06-2020

b. Medio de entrega al alumnado.

- Por correo electrónico a la dirección de los alumnos y a los delegados de clase para que las compartan con todo el grupo.

c. Canal de devolución.

- Por correo electrónico a la dirección: cjalgir614@maralboran.es

d. Modo de devolución.

Mediante un único PDF, POR UNIDAD DIDÁCTICA, de todas las hojas escaneadas en orden.

Para realizar el PDF recomiendo instalar en el móvil la aplicación: CamScanner

e. Tipo de tarea.

Tarea evaluable.

f. Forma en la que será corregida.

Es una corrección individual a cada alumno.

1^a EVALUACIÓN - RECUPERACIÓN

01- PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

ALUMNOS QUE SI TIENEN QUE RECUPERAR:

Fernández Reyes Elisabeth
Valadez Pedrosa Aroa

TRABAJO QUE REALIZAR: Cuestiones y actividades

02 - SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

ALUMNOS QUE SI TIENEN QUE RECUPERAR:

Fernández Reyes Elisabeth
Jiménez Contreras José Manuel
Mezrai Benslaiman Hatim
Pérez Rodríguez Juan José
Rocha Tineo Laura
Valadez Pedrosa Aroa

TRABAJO QUE REALIZAR: Cuestiones y actividades

2^a EVALUACIÓN - RECUPERACIÓN

03- MATERIALES PLÁSTICOS Y TEXTILES

ALUMNOS QUE SI TIENEN QUE RECUPERAR:

Fernández Reyes Elisabeth
Jiménez Contreras José Manuel
Pérez Rodríguez Juan José
Ríos López Lorena
Rocha Tineo Laura
Valadez Pedrosa Aroa

TRABAJO QUE REALIZAR: Cuestiones y actividades

05 – MECANISMOS

ALUMNOS QUE SI TIENEN QUE RECUPERAR:

Fernández Reyes Elisabeth
García Sáez Yaiza
Jiménez Contreras José Manuel
Mezrai Benslaiman Hatim
Mongar Tirado José Antonio
Pérez Rodríguez Juan José
Ríos López Lorena
Rocha Tineo Laura
Valadez Pedrosa Aroa

TRABAJO QUE REALIZAR: Cuestiones y actividades

6. CENTRALES ELÉCTRICAS DE FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE pág 128

C26) ¿Por qué se empezaron a investigar nuevos tipos de generación de energía limpia, a partir de recursos naturales?

C27) Indica las ventajas de las fuentes de energía renovable.

6.1 Centrales eólicas o parques eólicos..... pág 128

C28) ¿Qué energía se aprovecha en las centrales eólicas?

C29) ¿Cómo se incrementa la velocidad de giro de las palas?

¿Cuál es la función del generador?

C30) ¿Cuáles son las potencias más frecuentes que producen las centrales eólicas?

C31) ¿Qué son las centrales eólicas aisladas y para qué se utiliza?

ACTIVIDAD 16..... pág 128

¿En qué zona geográfica podrías instalar un parque eólico?

6.2 Centrales hidráulicas o hidroeléctricas..... pág 129

C32) ¿Qué energía se aprovecha en las centrales hidráulicas?

3º ESO

CUESTIONES y ACTIVIDADES
06 – ENERGIA. GENERACION DE ENERGÍA ELÉCTRICA

C33) ¿Qué diferencia hay entre una central hidráulica de gravedad y una de bombeo?

C34) Clasifica las centrales hidroeléctricas según la potencia generada.

DENOMINACIÓN	POTENCIA
Gran central	
Pequeña central	
Minicentral	
Microcentral	

6.3 Centrales solares pág 130

C35) ¿Qué energía se aprovecha en las centrales solares?

6.3.1 Centrales fototérmicas pág 130

C37) ¿Cómo se aprovecha la radiación solar en las centrales fototérmicas?

6.3.2 Centrales fotovoltaicas pág 130

C38) ¿Cómo funcionan las centrales fotovoltaicas?

6.4 Centrales térmicas de biomasa pág 131

C39) ¿Por qué está constituida la biomasa?

C40) ¿De dónde se puede obtener la energía de la biomasa?

C41) *¿Qué es una central de biomasa?*

ACTIVIDAD 20..... pág 131

¿Qué es el biogás? Busca información sobre su composición química. ¿Cómo se obtiene?

ACTIVIDAD 21..... pág 131

¿Qué significan las siglas RSU?

Investiga sobre los tratamientos que se llevan a cabo a partir de los RSU.

6.5 Centrales de energía oceánica pág. 132

C42) *¿De dónde se obtiene la energía oceánica?*

6.6 Centrales geotérmicas..... pág. 132

C43) *¿De dónde procede la energía geotérmica?*

IDEAS CLARAS pág 132

Copia en tu cuaderno las ideas claras.

7. IMPACTO AMBIENTAL..... pág. 133

7.1 Evaluación del impacto ambiental pág. 133

C45) *¿Qué es la evaluación del impacto ambiental?*

ACTIVIDAD 28..... pág 133

¿Has oído hablar del caudal ecológico? ¿A qué crees que hace referencia este término?

7.2 Repercusiones medioambientales..... pág. 134

C46) Indica el impacto ambiental de las siguientes centrales:

- **Eólica:** _____

- **Hidroeléctrica:** _____

- **Solar:** _____

- **Oceánica:** _____

- **Biomasa:** _____

- **Combustibles fósiles:** _____

- **Nuclear:** _____

7.2.1 Extracción de recursos naturales pág. 134

C47) ¿Qué ha supuesto la explotación de los combustibles fósiles y nucleares?

7.2.2 Transporte de combustible pág. 134

C48) ¿Cómo se transporta el petróleo?

C49) ¿Cómo se transporta el gas natural?

7.2.3 Tratamiento de residuos pág. 134

C50) Indica las medidas que se pueden tomar para reducir la generación de residuos.

3º ESO

CUESTIONES y ACTIVIDADES
06 – ENERGIA. GENERACION DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ACTIVIDAD 30..... pág 134

¿Qué repercusiones medioambientales tiene la tala de los bosques?

7.3 Problemas climáticos pág. 135

C51) Indica los problemas y riesgos medioambientales que plantean las centrales no renovables.

IDEAS CLARAS pág 135

Copia en tu cuaderno las ideas claras.

8 ALGUNAS SOLUCIONES PARA AHORRAR ENERGÍA..... pág. 136

8.1 Eficiencia energética pág. 136

C52) Define la eficiencia energética.

C53) Indica dónde se pueden aplicar políticas de eficiencia energética.

8.2 Reciclaje pág. 137

C54) ¿Qué permite el reciclaje?

8.3 Impacto positivo..... pág. 137

C55) ¿Cómo podemos beneficiar al medio ambiente?

IDEAS CLARAS pág. 137

Copia en tu cuaderno las ideas claras.

ACTIVIDADES FINALES pág. 140

1 ACTIVIDAD FINAL pág 140

Copia y completa en tu cuaderno la siguiente tabla.

Forma de energía	Ejemplos
Mecánica	Noria en movimiento.
	Ascensor en movimiento
	Atleta corriendo.
Potencial	
Nuclear	Sol.
Térmica	
	Circuito eléctrico de una vivienda.
Sonora	Timbre.

2 ACTIVIDAD FINAL pág 140

Explica qué tipo de energía se manifiesta en los siguientes casos

- Un coche que circula por un llano: _____
- Un despertador: _____
- Un niño que desciende una ladera: _____
- Un yoyó que sube y baja: _____
- Un carrusel de la montaña rusa: _____
- Un mechero encendido: _____
- Un submarino atómico: _____
- Una alarma: _____
- Un trozo de mármol en efervescencia tras echarle unas gotas de ácido: _____

4 ACTIVIDAD FINAL pág 140

Cita un ejemplo de cada una de las siguientes transformaciones energéticas:

- a) Energía metabólica → energía cinética: _____
- b) Energía eléctrica → energía lumínica: _____
- c) Energía térmica → energía mecánica: _____
- d) Energía química → energía sonora: _____

7 ACTIVIDAD FINAL pág 140

Indica en tu cuaderno cuál de estas afirmaciones es verdadera y cuál es falsa.

- a) La energía es única. _____
- b) Una central hidroeléctrica es un tipo de central térmica. _____
- c) La energía se expresa de forma única. _____
- d) Las fuentes de energía, según su uso en los países industrializados, se clasifican en renovables y no renovables. _____
- e) La energía eléctrica es un tipo de energía renovable. _____
- f) La energía nuclear es un tipo de energía no renovable. _____

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
01 – PLANIFICACIÓN y PROYECTOS

1. LA TECNOLOGÍA RESUELVE PROBLEMAS.....pág 8

C1) ¿Cuáles son los elementos que intervienen en la construcción de objetos tecnológicos?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

ACTIVIDAD 1pág 8

Enumera todos los inventos que se te ocurran que satisfagan las siguientes necesidades: calentar una vivienda, cuidar un huerto y despertarse a una hora determinada.

- Calentar una vivienda:
Cuidar un huerto:
Despertarse a una

1.1. Elementos que intervienen en la tecnologíapág 9

C2) ¿Cuáles son los elementos que intervienen en la tecnología?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

C3) ¿Qué es la tecnología?

ACTIVIDAD 4pág 9

¿Por qué crees que es tan importante diseñar bien un producto antes de fabricarlo?

2. FASES DEL PROCESO TECNOLÓGICOpág 10

C4) ¿Cuáles son las fases del proceso tecnológico?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

2.1. La necesidad. Formulación de un proyecto.pág 10

C5) ¿Qué es un “pliego de condiciones”?

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
01 – PLANIFICACIÓN y PROYECTOS

2.2. Análisis de antecedentes y solución individual del problema.....pág 10

2.3. Puesta en común y elección de la solución de grupo.pág 11

C6) *¿Qué son las alternativas estratégicas?*

C7) *¿Cómo debe ser la solución elegida?*

C8) *¿Qué es MAE y cómo se construye?*

C9) *Usando una MAE, elige la solución adecuada a nuestra necesidad.*

Ítems	PONDERACIÓN	ALUMNO 1		ALUMNO 2		ALUMNO 2	
		VALOR 0-10	=	VALOR 0-10	=	VALOR 0-10	=
Sencillez	x 5	7	35	9	45	5	25
Coste	x 7	6	42	8	56	6	42
Material reciclado	x 9	5	45	5	45	7	63
Originalidad	x 8	4	32	3	24	6	48
			154		170		178

C10) *Usando una MAE, elige la solución adecuada a nuestra necesidad.*

Ítems	PONDERACIÓN	ALUMNO 1		ALUMNO 2		ALUMNO 2	
		VALOR 0-10	=	VALOR 0-10	=	VALOR 0-10	=
	x						
	x						
	x						
	x						
	x						

2.4. Desarrollo de la solución de grupo.....pág 12

C11) *¿Qué se hace en el desarrollo de la solución de grupo?*

C12) *Ejemplo de presupuesto.*

N.º	CANTIDAD	MATERIAL	PRECIO/UD	TOTAL
1	10 ud	Tablón de madera de 20 x 80 x 2 cm	2,00 € / ud	= 20,00€
2	2 ud	Motorcillo de 5V	3,00 € / ud	= 6,00€
3	20 m	Cable unifilar	0,25 € / m	= 5,00€
4	8 m	Alambre fino	0,50€ / m	= 4,00€
		TOTAL, PRESUPUESTO SIN IVA		35,00€
		21% IVA S/	35,00€	7,35€
		TOTAL, PRESUPUESTO		42,35€

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
01 – PLANIFICACIÓN y PROYECTOS

C13) *Elabora un presupuesto basándote en los siguientes datos: dos tablones de contrachapado (5,00 €/unidad), 200 palitos de madera (0,02 €/unidad), medio envase de pegamento (2 €/unidad), seis bisagras (0,30 €/unidad), 40 clavos (0,01 €/unidad) y 20 tornillos (0,02 €/unidad), 2 m de cordel (2 €/carrete de 20 m).*

N.º	CANTIDAD	MATERIAL	PRECIO/UD	TOTAL
				TOTAL, PRESUPUESTO SIN IVA
				21% IVA S/
				TOTAL, PRESUPUESTO

2.5. Construcción.pág 12

C14) *¿Qué es una hoja de incidencias?*

2.6. Verificación, presentación, evaluación.pág 12

C15) *¿Qué se valora y comprueba una vez terminado el producto? ¿Qué se hace posteriormente?*

C16) *¿Qué es la memoria del proyecto?*

C17) *¿Qué es un prototipo?*

C18) *¿Cuál es la documentación asociada a la entrega de un prototipo?*

Es la siguiente:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

2.7. Comercialización.pág 13

C19) *¿Qué es la comercialización de un producto?*

3. HERRAMIENTAS NECESARIAS EN TECNOLOGÍA.....pág 15

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
01 – PLANIFICACIÓN y PROYECTOS

C20) *¿Cuáles son las herramientas necesarias en tecnología? Pon varios ejemplos de cada una de ellas.*

4. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TALLERpág 16

C21) Define el taller.

C22) ¿Cómo se organiza el trabajo en el taller?

ACTIVIDAD 24pág 9

Dibuja el plano del taller de tu clase y explica el uso a qué está destinado cada uno de los espacios.

ACTIVIDAD 25pág 9

Elabora un listado de las herramientas, los útiles y las máquinas herramientas disponibles en el taller.

5. EMPRESAS, PUBLICIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....pág 17

C23) ¿Qué son las empresas?

C24) ¿Qué hace la dirección de una empresa?

C25) ¿Qué es la producción de una empresa?

C26) ¿Cuál es el objetivo y qué abarca la logística de una empresa?

6. ACTIVIDADES FINALESpág 20

ACTIVIDAD 1pág 20

De todos los factores que intervienen en la tecnología, ¿cuál crees que es el más importante en la elaboración de un producto?

ACTIVIDAD 2pág 20

Indica el tipo de necesidad que resuelven los siguientes productos: medicamento, azada, helipuerto, reproductor de DVD, abrigo, teléfono, tostadora, viga, barco pesquero y balón de fútbol.

PRODUCTO	NECESIDAD	SECTOR
Medicamento		
Azada		
Helipuerto		
Reproductor de DVD		
Abrigo		
Teléfono		

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
01 – PLANIFICACIÓN y PROYECTOS

Tostadora		
Viga		
Barco pesquero		
Balón de fútbol		

ACTIVIDAD 5pág 20

Elabora el presupuesto necesario para cocinar unos huevos fritos con patatas y jamón para cuatro personas. Realiza en tu cuaderno una tabla similar a la siguiente:

Precios:

Huevos: 1,00 €/docena
Patatas: 0,80 €/kg
Jamón: 10,00 €/kg
Sal: 1,00 €/kg
Aceite: 6,00 €/L

N.º	CANTIDAD	MATERIAL	PRECIO/UD	TOTAL
1	8 ud	Huevos	/	
2	1/2 kg	Patatas	/	
3	100 g	Jamón	/	
4	1 g	Sal	/	
5	10 cm ³	Aceite de oliva	/	
TOTAL, PRESUPUESTO SIN IVA				
10% IVA S/				
TOTAL, PRESUPUESTO				

ACTIVIDAD 6pág 20

Explica qué funciones realiza cada integrante del grupo en el aula taller según su responsabilidad.

1. Coordinador.
2. Secretario.
3. Encargado de herramientas.
4. Encargado de material.
5. Encargado de limpieza.
6. Encargado de seguridad e higiene.

ACTIVIDAD 7pág 20

Relaciona en tu cuaderno cada función de la empresa con su actividad correspondiente.

Función: dirección, producción, distribución y logística.

Actividad: hacer llegar la mercancía al consumidor, realizar el estudio de mercado, diseñar campañas publicitarias, llevar a cabo la toma de decisiones que afectan a los objetivos de la empresa, organizar la fabricación del producto, decidir la fabricación de un producto.

ACTIVIDAD 9pág 20

¿Crees que el descubrimiento de distintos tipos de materiales a lo largo de la historia ha influido en la invención e innovación de nuevos productos? Razona la respuesta.

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
01 – PLANIFICACIÓN y PROYECTOS

ACTIVIDAD 10pág 20
¿Qué es el trabajo en serie o en cadena? Cita algunos ejemplos de este tipo de industria. A continuación, investiga cuándo y dónde empezó a utilizarse este sistema de producción.

ACTIVIDAD 11pág 20
Relaciona en tu cuaderno cada producto con el sector al que pertenece:
Producto: grúa, zapatos, anzuelo, alarma, calefacción, canasta, radiografía, avioneta, tractor, Internet, cámara de vídeo y vitrocerámica.
Sector: vivienda, alimentación, imagen y sonido, deporte, medicina, comunicación, textil, pesca, transporte, construcción, agricultura y seguridad.

¿Cuáles de los objetos de la relación anterior son máquinas? Escríbelos en tu cuaderno.

ACTIVIDAD 15pág 21
Ordena cronológicamente los siguientes inventos relativos al sector de la comunicación: teléfono, telégrafo, televisión, radio. Indica, además, la fecha en que fueron inventados y el nombre de su inventor.

ACTIVIDAD 16pág 21
Relaciona las distintas fases del proceso tecnológico (necesidad, idea, desarrollo de la idea, construcción, verificación y comercialización) con la función a la que corresponde dentro de la empresa (dirección, producción, distribución y logística). Explica, a continuación, de qué manera están relacionadas.

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
02-SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

1 REPRESENTACIONES DE CONJUNTO..... páginas 26

C1) *¿Qué nos permiten los distintos sistemas de representación?*

C2) *¿Cuándo surgen los primeros intentos de representación en perspectiva?*

C3) *¿Qué se estudió en el Renacimiento y por qué?*

C4) *¿Después del Renacimiento qué se desarrolló?*

ACTIVIDAD 1..... páginas 26

¿Qué tipo de perspectiva ha empleado Magritte para simular el interior de una habitación en este cuadro?

1.1 Tipos de perspectivas páginas 26

Perspectiva cónica páginas 26

C5) *Define la perspectiva cónica.*

C6) *¿Cuántos tipos de perspectiva cónica hay?*

C7) *¿Dónde se emplea la perspectiva cónica de un punto de fuga?*

C8) *¿Dónde se emplea la perspectiva cónica de dos puntos de fuga?*

C9) *¿Dónde se emplea la perspectiva cónica de varios puntos de fuga?*

C10) *Ventajas y desventajas de la perspectiva cónica.*

C11) *¿Dónde se emplea la perspectiva cónica?*

Perspectiva axonométrica páginas 26

C12) *¿Cómo se construyen los objetos en perspectiva axonométrica?*

C13) *¿Qué tipos de perspectiva axonométrica hay y de qué depende?*

C14) *¿Cuántos tipos de perspectiva axonométrica ortogonal hay? Represéntalos.*

C15) *¿Cuántos tipos de perspectiva axonométrica oblicua hay? Represéntalos.*

C16) *Describe la perspectiva caballera.*

C17) *Describe la perspectiva militar.*

C18) *¿Qué perspectiva emplearemos en tecnología y por qué?*

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
02-SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

ACTIVIDAD 2..... pág 27

¿Qué tipo de perspectiva es esta? ¿Qué vista interesa resaltar y conservar?

2. PERSPECTIVA CABALLERA pág 26

C19) ¿De qué ejes consta la perspectiva caballera y qué ángulos forman?

C20) ¿En perspectiva caballera las rectas mantienen sus propiedades de paralelismo?

C21) Completa la siguiente frase:

En perspectiva _____ mantenemos _____ los ejes _____, las dimensiones de los planos frontales se _____ y _____ los ángulos de _____ y _____.

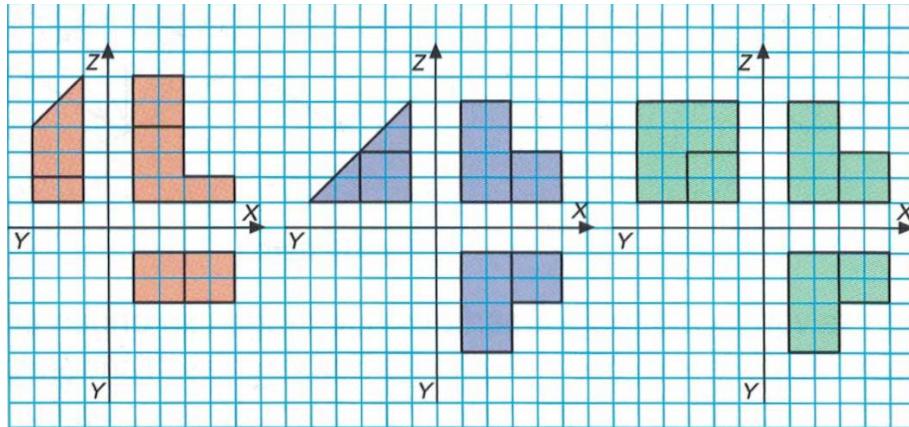
C22) ¿Por qué se aplica una reducción de 2/3 en el eje Y, en perspectiva caballera?

C23) Completa la siguiente frase:

Es interesante saber que, en la perspectiva _____, el _____ de la pieza _____ sus _____. Así pues, podemos aprovecharlo como _____ y limitarnos a llevar líneas de _____ desde él hacia _____ y hacia _____.

ACTIVIDAD 5..... pág 29

Dibuja en perspectiva caballera, primero a mano alzada y después con regla, las siguientes piezas:



3 PERSPECTIVA ISOMÉTRICA pág 29

C24) Completa la siguiente frase:

En perspectiva isométrica al proyectarse los _____, ejes con el _____, ángulo (separados _____, sobre el papel), las _____, sobre ellos se _____, de la misma manera y _____, mantener las medidas de las piezas al dibujarlas.

C25) ¿En perspectiva isométrica las rectas mantienen sus propiedades de paralelismo?

3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
02-SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

ACTIVIDAD 6.......... pág 29

Repite el ejercicio anterior, dibujando ahora las piezas en perspectiva isométrica. Puedes emplear un papel pautado a 120° para que la representación sea más sencilla.

5 NORMALIZACIÓN.....pág 34

C26) ¿Qué es la normalización?

C27) Tipos de líneas, su estilo y su función

6 ACOTACIÓN pág. 35

C28) ¿Qué es acotar?

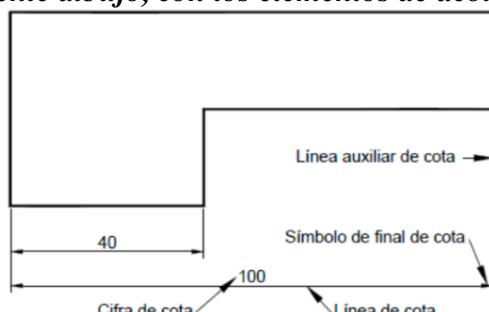
C29) ¿La acotación qué permite?

C30) *¿Las cotas qué expresan?*

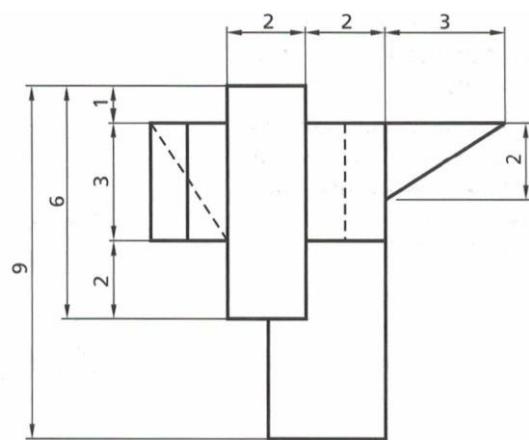
ACTIVIDAD 18 pág 35

Indica la finalidad de cada uno de los elementos que forman una cota. Además de las flechas, ¿qué otros símbolos de final de cota podemos emplear?

C31) Copia en tu cuaderno el siguiente dibujo, con los elementos de acotación.



C32) Copia en tu cuaderno la pieza acotada del libro, para repasar las normas de acotación.



3º ESO
CUESTIONES y ACTIVIDADES
02-SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

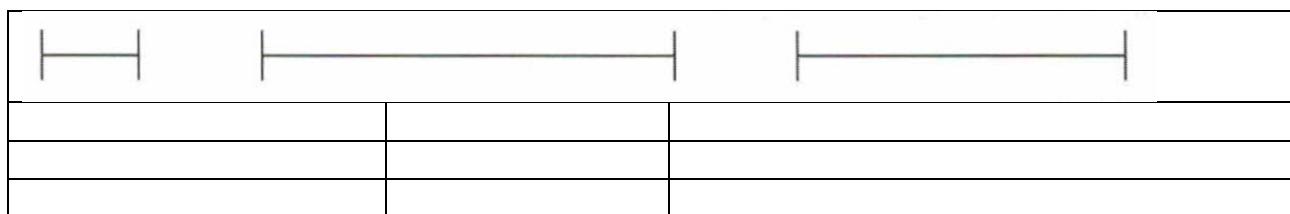
7 INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y PRECISIÓN páginas 34

C33) *¿En función de qué emplearemos una herramienta de medida?*

C34) *¿Cuáles son los instrumentos de medida de longitudes más utilizados?*

ACTIVIDAD 22 páginas 36

Mide los siguientes segmentos utilizando al menos dos de las herramientas mencionadas en el texto. ¿Cuál te ha resultado más cómoda? ¿Has obtenido la misma medida? ¿Qué deduces de ello?



ACTIVIDAD 23 páginas 36

Señala qué instrumento de medida te parece más apropiado para medir los siguientes elementos: longitud y diámetro de un tornillo, contorno de cadera de un maniquí, dimensiones del tablero de tu mesa, área de tu habitación y longitud de una pista de deporte.

Longitud y diámetro de un tornillo	
Contorno de cadera de un maniquí	
Dimensiones del tablero de tu mesa	
Área de tu habitación	
Longitud de una pista de deporte	

7.1 Calibre páginas 37

C35) *¿Por qué está compuesto el calibre?*

7.2 Micrómetro páginas 37

C36) *¿En qué se basa el micrómetro?*

0-INTRODUCCIÓN.....pág 52

c) La mayoría de las bolsas de plástico terminan en el mar. ¿Qué alternativas existen para reducir este problema medioambiental?

d) ¿Has oído hablar de las tres erres de la ecología (3R)? ¿Sabes qué significan?

0.1 Antes de empezarpág 53

Responde a las siguientes preguntas:

1. Aunque utilizas objetos de plástico todos los días, ¿qué sabes realmente de ellos?

2. ¿Sabrías identificar los diferentes tipos de plásticos?

3. ¿Cuál es el origen de los plásticos?

4. ¿Cuáles son los efectos sobre el medio ambiente de los materiales plásticos desde la obtención de la materia prima hasta la eliminación del objeto?

1-MATERIALES PLÁSTICOSpág 54

C1) ¿En el desarrollo de qué sectores ocupan un lugar destacado los plásticos?

C2) ¿Cuál es la constitución química de los materiales plásticos?

C3) ¿Qué es un polímero y por qué está formado?

ACTIVIDAD 1pág 54

¿Qué objetos de la fotografía están elaborados con plásticos? ¿En qué otro material podría haberse fabricado? ¿Realizarían la misma función? ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene haberlos hecho con plásticos?

Elaborados con plástico	Elaboración con	Misma función	Ventajas	Inconvenientes

ACTIVIDAD 2pág 54

Además del carbono, ¿qué otros elementos químicos forman partes de estas cadenas?

1.1 Origen de los materiales plásticospág 54

C4) Haz un esquema de los tipos de plásticos según su origen.

TIPOS DE PLÁSTICOS SEGÚN SU ORIGEN			
NATURALES			

ARTIFICIALES		

ACTIVIDAD 3pág 54

Observa las fotografías.

a) ¿Qué es el látex?

¿De dónde se obtiene?

b) Investiga qué plásticos se fabrican a partir del látex, la celulosa y la caseína.

	Plásticos obtenidos
Látex	
Celulosa	
Caseína	

c) ¿Qué es una industria petroquímica?

1.2 Transformación de los plásticospág 55

C5) ¿Qué es la polimerización?

C6) ¿Cuáles son las etapas básicas del proceso de polimerización? ¿Qué fin tienen y que materiales se emplean?

ACTIVIDAD 4pág 55

Investiga sobre el reciclado de neumáticos.

¿Qué proceso se lleva a cabo?

¿Qué usos se les da tras el reciclado?

1.3 Propiedadespág 55

C7) ¿Las propiedades de los plásticos de qué dependen?

C8) ¿Cuáles son las propiedades, en general, de los plásticos?

Son:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
7. .

C9) ¿Cuáles son los tipos de reciclado de los materiales los plásticos? Describelos.

C10) ¿Qué significa “biodegradable”?

3º ESO

**CUESTIONES y ACTIVIDADES
03-MATERIALES PLÁSTICOS y TEXTILES**

C11) ¿Cuáles son los tipos de descomposiciones “biodegradables” de plásticos?

ACTIVIDAD 6pág 55

¿Es cierto que la dureza y la elasticidad de los plásticos varían muy poco de unos a otros?

¿Son los plásticos buenos conductores del calor y la electricidad?

ACTIVIDAD 7pág 55

¿Qué problemas medioambientales se derivan del reciclado energético?

ACTIVIDAD 8pág 55

Busca información sobre los bioplásticos. ¿De dónde se obtienen?

¿Por qué crees que se está investigando sobre este tipo de plásticos?

¿Qué es el PLA? ¿Es biodegradable?

IDEAS CLARAS..........pág 55

2 CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS..........pág 56

2.1 Clasificación según su estructurapág 56

C12) Según su estructura interna, los materiales plásticos se clasifican en:

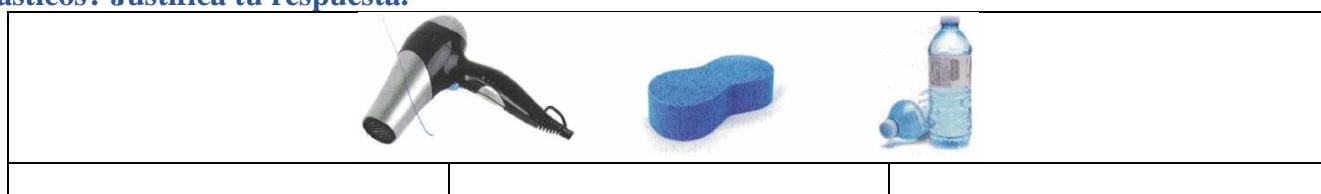
C13) Representa los tres tipos de plásticos según estructura, define cómo están formados e indica sus principales propiedades.

TIPO DE PLÁSTICO	ESTRUCTURA	PROPIEDADES

ACTIVIDAD 9pág 56

Observa los siguientes objetos:

¿A qué grupo (termoplásticos, termoestables, elastómeros) crees que pertenece cada uno de los plásticos? Justifica tu respuesta.



2.2 Plásticos industrialespág 57

C14) Copia en tu cuaderno la tabla de los plásticos termoplásticos.

C15) Copia en tu cuaderno la tabla de los plásticos termoestables.

C16) Copia en tu cuaderno la tabla de los plásticos elastómeros.

ACTIVIDAD 10pág 58

Copia la siguiente tabla en tu cuaderno y complétala indicando en cada caso las características que ha de tener el material plástico para que el objeto cumpla su función. Además, añade en la columna correspondiente el nombre del material escogido. Observa el ejemplo:

	Características	Material
		
		
		
		

ACTIVIDAD 11pág 59

Relaciona estos plásticos: metacrilato, porexpán, nailon, PVC y polietileno con cada una de las siguientes fotografías:

Objeto/Material	Plástico
Cuerdas de raqueta.	
Gafas de protección.	
Aislamiento de paredes.	
Film.	
Tubería.	

ACTIVIDAD 12pág 59

Un empresario quiere fabricar un envase que permita conservar y transportar alimentos. ¿Qué materiales plásticos le recomendarías? ¿Y si desea fabricar carcasa de CD, neumáticos para vehículos o colchones?

	Uso	Material plástico
Tipo 1		
Tipo 2		
CD		

ACTIVIDAD 13pág 59
¿Cómo se denomina el proceso químico que interviene en la producción de los plásticos elastómeros?

¿En qué consiste?

Busca información sobre su inventor. ¿Cómo fue descubierto?

ACTIVIDAD 15pág 59
Busca información sobre el envase tetrabrik.
a) ¿Qué materiales lo componen?

b) ¿Qué plástico se utiliza?

c) ¿Qué funciones cumple en el envase?

IDEAS CLARASpág 59

3 TECNICAS DE CONFORMACIÓNpág 60

C17) ¿En qué formas se presentan los materiales plásticos que se obtienen industrialmente?

C18) ¿A qué técnicas se somete estos materiales y para qué?

C19) ¿Cuáles son las técnicas más importantes para obtener materiales plásticos?

3 1 Extrusiónpág 60

C20) Describe el proceso de extrusión y represéntalo.

C21) Indica las aplicaciones de los materiales plásticos obtenidos por extrusión.

3 2 Calandradopág 61

C22) Describe el proceso de calandrado y represéntalo.

C23) Indica las aplicaciones de los materiales plásticos obtenidos por calandrado.

3 3 Conformado al vacíopág 61

C24) Describe el proceso de conformado al vacío y represéntalo.

C25) Indica las aplicaciones de los materiales plásticos obtenidos por conformado al vacío.

ACTIVIDAD 16pág 61

¿Qué técnica de conformación se emplea en la fabricación de los siguientes productos: salpicaderos de coches, cañerías, encimeras, perfiles, bañeras, letreros y recubrimiento de cables?

3 4 Moldeopág 62

C26) ¿Qué es el moldeo?

3 4 1 Moldeo por sopladopág 62

C27) *Describe el proceso de moldeo por soplado y represéntalo.*

C28) *Indica las aplicaciones de los materiales plásticos obtenidos por moldeo por soplado.*

3 4 2 Moldeo por inyecciónpág 62

C29) *Describe el proceso de moldeo por inyección y represéntalo.*

C30) *Indica las aplicaciones de los materiales plásticos obtenidos por moldeo por inyección.*

3 4 3 Moldeo por compresión.....pág 63

C31) *Describe el proceso de moldeo por compresión y represéntalo.*

C32) *Indica las aplicaciones de los materiales plásticos obtenidos por moldeo por compresión.*

ACTIVIDAD 17pág 63

Indica qué técnica de moldeo se emplea para obtener los siguientes objetos plásticos: una botella de leche, una bañera de bebé, la carcasa de un electrodoméstico y una pelota.

ACTIVIDAD 18pág 63

Señala qué técnica de conformación se ha utilizado para fabricar cada uno de los objetos de las fotografías.

PRODUCTO	TECNICA DE CONFORMACIÓN
Vaso de yogur	
Balón	
Cubo	
Rastrillo y pala	
Bote de jabón	
Casco de obra	
Barreño	
Regadera	
Plato y cubiertos	

ACTIVIDAD 19pág 63

Investiga en qué consiste el proceso de espumación de los materiales plásticos.

¿Por qué se caracterizan los plásticos espumados?

¿Cuáles son sus aplicaciones?

IDEAS CLARAS.....pág 63

4 TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN.....pág 64

C33) *¿Qué son las técnicas de manipulación?*

C34) *¿Qué materiales son modificados mediante las técnicas de manipulación?*

C35) *¿Cuáles son las operaciones más destacadas de las técnicas de manipulación?*

C36) *Copia en tu cuaderno las normas de seguridad.*

ACTIVIDAD 22pág 64
Estas normas desempeñan un papel realmente importante en los centros de trabajo. ¿A qué crees que es debido?

ACTIVIDAD 23pág 64
Busca información sobre los términos salud, riesgo laboral y ergonomía.

4.1 Medirpág 64

C37) ¿Cuáles son los útiles para medir?

4.2 Marcar y trazarpág 64

C38) ¿Qué empleamos para marcar y trazar?

ACTIVIDAD 24pág 64

Para sujetar las piezas y trabajar con ellas, se utilizan como soportes el banco o la mesa de trabajo. ¿Reconoces los útiles para sujetar de la imagen? ¿Recuerdas cómo se denominan?



4.3 Cortarpág 65

C39) ¿De qué depende que empleemos unas herramientas o máquinas para cortar plástico?

C40) ¿Cuáles son las herramientas para cortar plástico y qué tipo?

C41) ¿Cuáles son las máquinas para cortar plástico y qué tipo? Descríbelas.

ACTIVIDAD 25pág 65

Indica qué herramientas y/o máquinas utilizarías para cortar: planchas de poliestireno expandido, láminas de PVC de grosor inferior a 3 mm, láminas flexibles de grosor inferior a 1 mm y planchas de grandes dimensiones.

4.4 Perforarpág 66

C42) ¿Qué de vemos hacer antes de perforar o taladrar una pieza?

C43) ¿Qué máquinas empleamos para perforar plásticos? Descríbelas brevemente.

C44) ¿Qué son las brocas? Descríbelas brevemente.

ACTIVIDAD 26pág 66

Averigua de qué material se fabrican las brocas utilizadas en el mecanizado de los materiales plásticos.

4.5 Afinarpág 67

C45) ¿Qué se hace mediante el proceso de afinar?

**CUESTIONES y ACTIVIDADES
03-MATERIALES PLÁSTICOS y TEXTILES**

C46) ¿Cuáles son las máquinas para afinar plástico y qué tipo? Describelas.

ACTIVIDAD 27pág 66

Busca información sobre las diferentes clases de papel de lija según el tipo de grano.

¿Qué materiales se utilizan?

¿Por qué se caracterizan estos materiales?

¿Qué es el número de grano?

C47) ¿Qué máquinas empleamos para afinar plásticos? Describelas brevemente.

4.6 Unirpág 67

C48) ¿Cómo se pueden ensamblar los plásticos?

4.6 1 Uniones desmontablespág 67

C49) ¿Qué permiten las uniones desmontables?

C50) Describe los tipos de uniones desmontables.

4.6 2 Uniones fijaspág 67

C51) ¿Cuándo se utilizan las uniones fijas?

C52) ¿Cómo se unen los plásticos?

C53) ¿De qué depende la elección del tipo de adhesivo para unir plásticos?

C54) Describe los adhesivos para unir plásticos.

C55) ¿Qué es la soldadura de los materiales termoplásticos?

C56) Describe los métodos de unión mediante soldadura.

ACTIVIDAD 28pág 66

Qué tipo de unión se utiliza para unir las piezas de: la montura de unas gafas, el cierre de una botella, una bolsa de plástico, una tubería de PVC, la carcasa de una máquina y un perfil para rematar un pilar

NORMAS PARA UTILIZAR ADHESIVOSpág 67

IDEAS CLARASpág 68

5 MATERIALES TEXTILESpág 68

C57) ¿Cómo se utilizan los materiales textiles y cómo pueden ser según su procedencia?

C58) Haz un esquema de los tipos de fibras textiles según su origen.

NATURALES		

SINTÉTICAS		

5 1 Fibras naturalespág 68

C59) Describe el proceso de obtención de las fibras naturales hasta fabricar tejidos.

5 1 1 Fibras naturales de origen animal.....pág 68

C60) Describe la lana.

C61) Describe la seda.

C62) Describe el cuero y el curtido.

ACTIVIDAD 30pág 68

¿Cómo se denomina el proceso de extraer la lana de las ovejas?

¿Sabes cuántos kilogramos de lana puede llegar a producir una oveja anualmente?

¿Qué es el vellón?

¿De qué otros animales se extrae la lana?

5 1 2 Fibras naturales de origen vegetalpág 69

C63) Describe el algodón.

C64) Describe el esparto.

C65) Describe el lino.

C66) Describe el bambú.

ACTIVIDAD 32pág 69

¿Qué condiciones climáticas requieren el cultivo y la recolección de algodón?

ACTIVIDAD 33pág 69

¿Cuáles son los principales países productores de lino?

ACTIVIDAD 34pág 69

¿Podrías nombrar diferentes productos elaborados con esparto?

¿A qué periodo histórico se remonta su uso?

ACTIVIDAD 35pág 69

5 1 2 Fibras naturales de origen mineralpág 69

C67) Describe los metales.

ACTIVIDAD 36pág 69
¿Cómo se denomina la propiedad de los metales de poder extenderse en forma de cables o hilos?

5 2 Fibras sintéticaspág 69

C68) Describe las fibras sintéticas y sus características.

ACTIVIDAD 37pág 69
Con qué materiales se podría elaborar cada uno de estos productos: abrigo impermeable, saco de dormir, pantalón vaquero, camisa y cazadora.

Clasificalos en naturales y sintéticos.

ACTIVIDAD 38pág 69
Investiga las ventajas y desventajas del uso de las fibras textiles sintéticas frente a las naturales.

ACTIVIDAD 39pág 69
Las prendas ignífugas se obtienen mezclando fibras naturales y sintéticas. ¿Sabes a qué hace referencia el término ignífugo?

A ACTIVIDADES FINALESpág 72

1 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿A partir de qué materias primas se obtienen los plásticos?

2 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿Qué se entiende por polimerización?

3 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿En qué consiste el reciclado mecánico de los materiales plásticos?

4 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿En qué se diferencian el poliestireno duro y el expandido?
¿Qué otro nombre recibe este último material?

5 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿Por qué se utilizan plásticos termoestables en la fabricación de objetos que van a estar en contacto con el calor?

6 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿Qué materiales termoestables se utilizan como aislantes acústicos?

7 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿Por qué se añade fibra de vidrio a las resinas de poliéster?

8 ACTIVIDAD FINALpág 72
¿De dónde se obtiene el caucho natural?
¿Y el sintético?
Nombra algunas aplicaciones de estos dos tipos de elastómeros.

9 ACTIVIDAD FINALpág 72
Tres plásticos, A, B y C presentan las siguientes estructuras:
A: largas cadenas de moléculas entrecruzadas con enlaces muy débiles entre ellas.

3º ESO

CUESTIONES y ACTIVIDADES

03-MATERIALES PLÁSTICOS y TEXTILES

B: largas cadenas de moléculas enlazadas lateralmente entre sí.

C: largas cadenas de moléculas entrecruzadas y enlazadas fuertemente entre sí.

- a) Dibuja un esquema que represente cada una de estas estructuras.**
- b) Indica cuál de las estructuras descritas corresponde a un material termoplástico, termoestable o elastómero.**
- c) Justifica en cada una de las elecciones que has hecho las propiedades del material debido a su estructura interna.**

TIPO DE PLÁSTICO	ESTRUCTURA	PROPIEDADES

10 ACTIVIDAD FINAL.....pág 72

Relaciona en tu cuaderno cada plástico termoestable (melamina, poliuretano, baquelita y resinas de poliéster) con su aplicación correspondiente:

11 ACTIVIDAD FINAL.....pág 72

Explica en qué consiste la técnica de conformado al vacío.

12 ACTIVIDAD FINAL.....pág 72

Enumera las herramientas y máquinas utilizadas en los procesos de corte, perforado y afinado de los materiales plásticos.

14 ACTIVIDAD FINAL.....pág 72

Nombra un tipo de plástico que se utilice en cada uno de los siguientes campos: medicina, transporte, construcción e industria textil.

15 ACTIVIDAD FINAL.....pág 72

Busca información e identifica en tu cuaderno los distintos materiales plásticos con los que se han fabricado los objetos de la fotografía.

Clasifícalos en termoplásticos, termoestables o elastómeros.

16 ACTIVIDAD FINAL.....pág 72

Escribe en tu cuaderno la respuesta correcta a cada una de las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué plásticos se ablandan cuando se calientan de tal modo que pueden ser moldeados de nuevo?

b) ¿De qué tipo de plástico son los filmes transparentes utilizados en los envoltorios de productos alimenticios?

c) ¿Con qué material se elaboran las carcassas de los electrodomésticos?

- d) ¿Qué método se utiliza para obtener tubos de plástico?
- e) ¿Qué métodos de conformación se emplean en la fabricación de botellas de plástico?
- f) ¿Qué herramienta se utiliza para cortar poliestireno expandido?

17 ACTIVIDAD FINAL.....pág 72

En la introducción de la unidad, hemos hablado del invento del celuloide, primer material plástico obtenido de la celulosa, materia prima de origen vegetal. Pero ¿qué material es considerado como el primer plástico sintético?

¿A partir de qué sustancias se obtiene?

¿Cuándo fue inventado?

¿A quién se le atribuye?

¿Qué aplicaciones tiene?

18 ACTIVIDAD FINAL.....pág 73

¿Qué plásticos se utilizan como fibras sintéticas para fabricar materiales textiles? Amplía tu lista mirando las etiquetas de tus prendas.

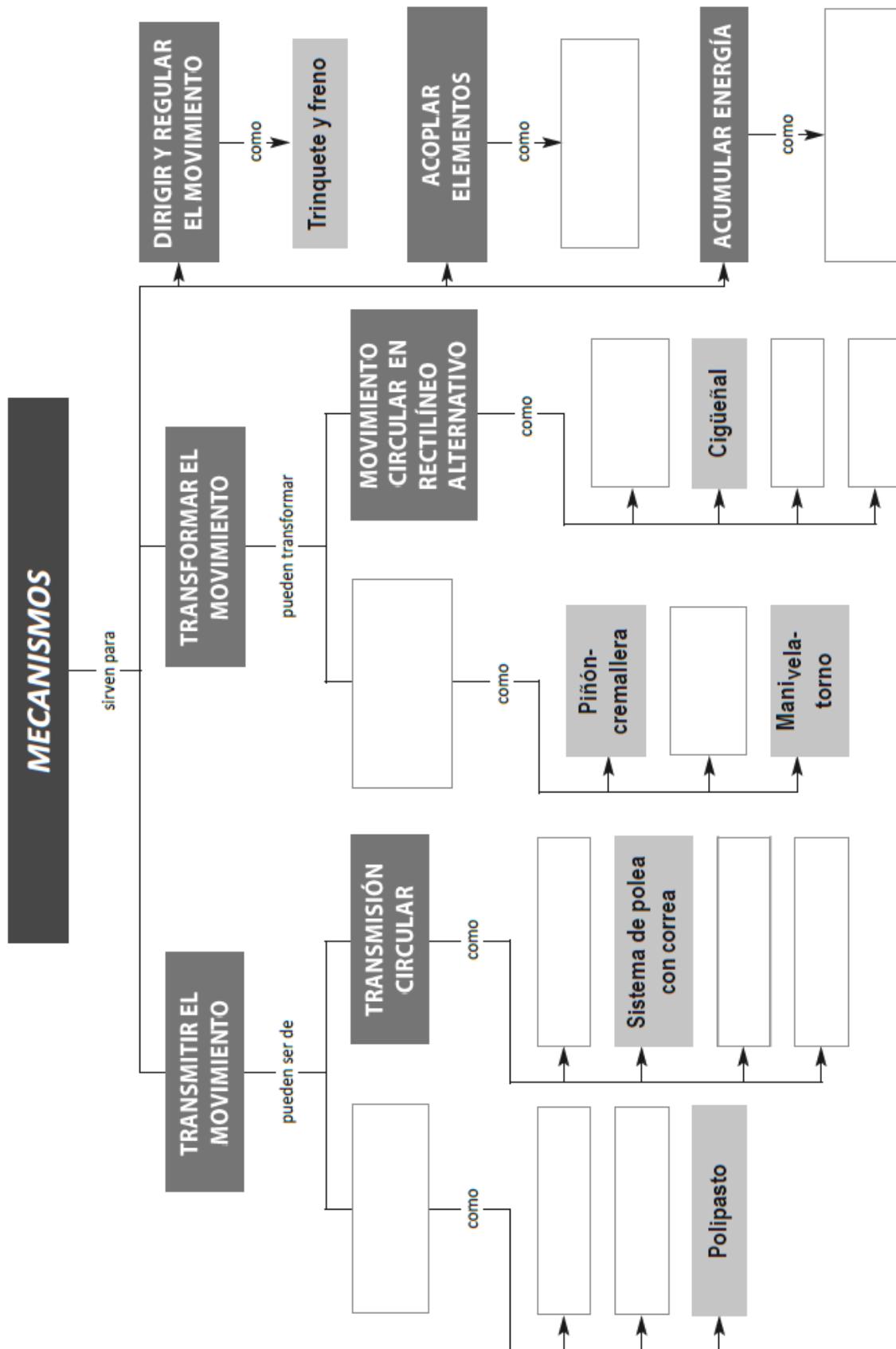
(RECUERDA. Son fibras naturales aquellas que se obtienen de plantas y animales, como la lana, el algodón, el lino y la seda. Las fibras que no son naturales son sintéticas.).

20 ACTIVIDAD FINAL.....pág 73

La medicina constituye uno de los campos en los que la utilización de los materiales plásticos ha experimentado un extraordinario avance. Uno de ellos ha sido la fabricación de válvulas del corazón. Busca información sobre otras aplicaciones que hayan revolucionado el mundo de la medicina.

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES 05-MECANISMOS

0 MAPA CONCEPTUALpág 89



**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

1- ¿QUÉ SON LOS MECANISMOSpág 90

CM1) Pon ejemplos de mecanismos cotidianos e indica su función.

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

CM2) ¿Qué tienen en común los mecanismos?

.....
.....

CM3) ¿Qué es necesario en todos los mecanismos, para qué y qué pueden ser?

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

CM4) Las fuerzas y movimientos motrices se transforman y se transmiten, ¿a través de qué, a dónde y para qué?

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

1.1 Elementos que intervienen en los mecanismos.....pág 90

CM5) Identifica en una bicicleta los siguientes elementos:

FUERZA MOTRIZ	MECANISMOS	ELEMENTOS RECEPTORES

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM6) Define qué es un mecanismo.

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

1.2. Clasificación de los mecanismospág 91

CM7) Copia en tu cuaderno la clasificación de los mecanismos según su función.

Transmisión de movimiento		
Transformación del movimiento		
Control del movimiento		
Acumulación de energía		
Unión		

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

ACTIVIDAD 1pág 91

Describe la utilidad de los mecanismos de las fotografías e identifica en ellos la fuerza motriz, los mecanismos que intervienen y los elementos receptores.?

MECANISMO	FUERZA MOTRIZ	MECANISMO	ELEMENTO RECEPTOR Y ACCIÓN
BATIDORA			
NORIA			
ABRELATAS			
TALADRO MANUAL			

1.3. Conservación de la energía y el trabajo en los mecanismospág 91

CM8) Enuncia el principio de conservación del trabajo y de la energía.

.....
.....

1.4. IDEAS CLARAS.....pág 91

2. TRANSMISIÓN LINEALpág 92

CM9) ¿Cuáles son las unidades y magnitudes fundamentales?

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

CM10) ¿Qué son los mecanismos de transmisión lineal y cuál es su aplicación fundamental?

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

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

2.1. Palancaspág 92

CM11) ¿Qué es una palanca?

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

CM12) ¿Cuándo se da el equilibrio en una palanca?

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

CM13) Expresa la ley de la palanca matemáticamente.

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

2.1.1 Tipos de palancaspág 92

CM14) ¿En función de qué clasificamos las palancas?

.....
.....

PRIMER GRADO	SEGUNDO GRADO	TERCER GRADO

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

2.1.1 A-Palanca de primer grado.....pág 92

CM15)En los distintos casos calcula el valor de F para que la palanca esté en equilibrio

2.1.1 B-Palanca de segundo grado.....pág 92

CM16)En los distintos casos calcula el valor de F para que la palanca esté en equilibrio.

2.1.1 C-Palanca de tercer gradopág 92

CM17)En los distintos casos calcula el valor de F para que la palanca esté en equilibrio.

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM18) Explica qué es la ventaja y la desventaja mecánica de una palanca.

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

ACTIVIDAD 3pág 92

En este tipo de balanza debemos mover el contrapeso hasta equilibrar la barra.

¿Cuánto pesarán las manzanas si el contrapeso se equilibra a una distancia del punto de giro seis veces mayor que la del platillo?

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

05-MECANISMOS

ACTIVIDAD 4pág 93

Reproduce en tu cuaderno los dibujos del cuadro de la página anterior (balancín, abrebotellas y pinzas) y sitúa en cada uno de ellos la fuerza, la resistencia y el punto de apoyo. ¿Qué ventaja aporta la palanca en cada uno de ellos?

ACTIVIDAD 6pág 93

¿Dónde se sitúan el fulcro, la fuerza motriz y la resistencia de estas palancas? ¿A qué tipo pertenece cada una de ellas?

MECANISMO	FULCRO	FUERZA	RESISTENCIA	GRADO PALANCA
Maneta de freno				
Martillo de uña				
Tijeras				
Fuelle				
Puente levadizo				
Caña de pescar				
Brazo				

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS

CM19) Identifica el tipo de palanca de cada objeto.



PROBLEMAS DE PALANCAS.....

PP-1 Calcula el valor de la fuerza (F) que será necesario aplicar para vencer la resistencia (R).



.....

.....

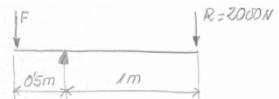
.....

.....

.....

.....

PP-2 Calcula el valor de la fuerza (F) que será necesario aplicar para vencer la resistencia (R).



.....

.....

.....

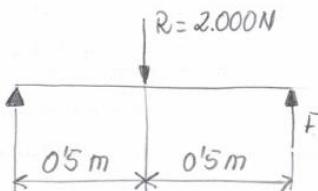
.....

.....

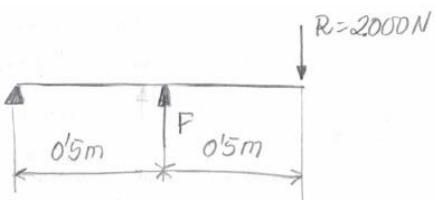
.....

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

PP-3 Calcula el valor de la fuerza (F) que será necesario aplicar para vencer la resistencia (R).



PP-4 Calcula el valor de la fuerza (F) que será necesario aplicar para vencer la resistencia (R).

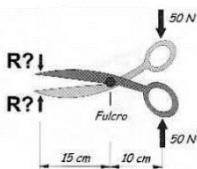


PP-5 El elefante del dibujo pesa 300 kg. y la longitud del brazo donde se apoya es de 50 cm. La hormiga pesa 1 g. ¿Qué longitud deberá tener el brazo donde se apoya la hormiga para poder levantar al elefante? Expresa el resultado en km



**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

PP-6 En el mango de estas tijeras aplicamos una fuerza de 50 N. ¿Qué fuerza resultará en las puntas?



.....

.....

.....

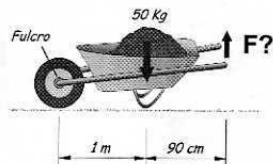
.....

.....

.....

.....

PP-7 La carretilla está cargada con 50 kg. de arena. ¿Qué fuerza habrá que realizar para levantarla?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PP-8 El pez que estira de esta caña hace una fuerza de 30 N. ¿Qué fuerza será necesario aplicar para extraerlo del agua?



.....

.....

.....

.....

.....

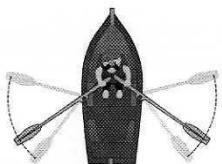
.....

.....

.....

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

PP-9 *El remero puede imprimir una fuerza de 250 N en cada remo. La longitud del brazo de la fuerza es de 60 cm. y la del brazo de resistencia de 120cm. ¿Qué fuerza comunica cada remo contra el agua?*



.....

.....

.....

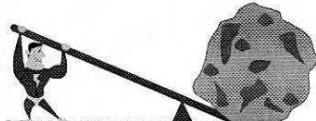
.....

.....

.....

.....

PP-10 *El levantador de pesas puede generar una fuerza de 3000 N. Si dispone de una palanca con un brazo de fuerza de 2 m. y uno de resistencia de 50 cm. ¿Qué peso máximo podrá levantar?*



.....

.....

.....

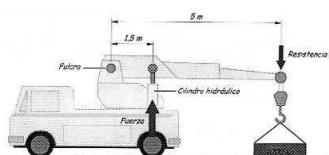
.....

.....

.....

.....

PP-11 *¿Qué fuerza realizará el cilindro hidráulico de la grúa para levantar un peso de 1000 kg?*



.....

.....

.....

.....

.....

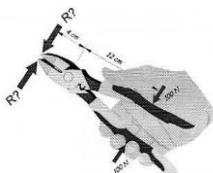
.....

.....

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

PP-12 Disponemos de unos alicates con un brazo de fuerza de 12 cm. y un brazo de resistencia de 4 cm.

Si apretamos con una fuerza de 100 N. ¿Qué fuerza resultará en la punta?



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

PP-13 Calcula la distancia del punto de apoyo al punto de aplicación de la fuerza en una palanca de longitud total de 100 cm, si con dicha palanca levantamos una caja de peso 120 Kg con una fuerza de 30 Kg. $B_R = 20$ cm.

- ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?
- ¿Qué tipo de palanca es?

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

PP-14 El brazo horizontal de una grúa mide 12m. Si el brazo del contrapeso mide 4 m, indica cuál debe ser la masa de este si la carga que debe soportar la pluma en su extremo es de 200 Kg.

- ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?
- ¿Qué tipo de palanca es?

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

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

05-MECANISMOS

PP-15 Calcula el peso que puede levantar un operario con una palanca de segundo grado de longitud 110 cm, si la distancia entre el punto de apoyo y el peso es de 0'15 m. Datos: Fuerza aplicada por el operario 60 kg. Expresa el resultado en N

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

PP-16 Calcula la distancia entre el punto de apoyo y el peso en una palanca de longitud desconocida, si con ella deseamos levantar una masa de 100 kg aplicando una fuerza de 40 kg. Distancia del punto de apoyo al punto de aplicación de la fuerza 80 cm.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

PP-17 ¿Cuánto mide la palanca del ejercicio anterior si es de primer grado? ¿Y si es de segundo grado?

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

05-MECANISMOS

PP-18 Calcula la longitud de la palanca más corta posible que tenemos que comprar si queremos levantar un peso de 120 kg con una fuerza de 40 kg. Datos de la palanca: $B_R=25$ cm.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

PP-19 Calcula la longitud de la palanca que tenemos que comprar si queremos levantar un peso de 20 kg con una fuerza de 80 kg. ¿Qué tipo de palanca hay que utilizar? ¿Por qué? Datos de la palanca: $B_R = 25\text{ cm}$

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

PP-20 ¿Cuánto debe medir el brazo de resistencia de una palanca si se quiere mover una carga de 25 kg aplicando una fuerza de 735 N? El brazo de la fuerza tiene una longitud de 0,7 m.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

05-MECANISMOS

PP-21 Se quiere mover una carga de 150 kg utilizando una palanca de segundo grado de 1,4 m de longitud. Si la carga está colocada sobre la palanca a una distancia de 70 cm del punto de apoyo, calcula la fuerza necesaria que aplicar en el extremo opuesto.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

PP-22 Calcula la longitud mínima que ha de tener una barra para, utilizándola como palanca, poder mover una carga de 120 kg aplicando una fuerza equivalente a 40 kg. ¿Qué tipo de palanca utilizarás? ¿Por qué? El brazo de resistencia tiene una longitud de 15 cm.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

PP-23 Calcula la longitud de la palanca que tenemos que comprar si queremos levantar un peso de 140 N. con una fuerza de 50N. Datos de la palanca $B_R = 25 \text{ cm}$

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

05-MECANISMOS

PP-24 Calcula la longitud de la palanca que tenemos que comprar si queremos levantar un peso de 120 N. con una fuerza de 40 N. Datos de la palanca $B_R = 25 \text{ cm}$ Palanca de 2º orden.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

PP-25 Calcula la longitud de la palanca que tenemos que comprar si queremos levantar un peso de 20 N. con una fuerza de 80 N. Datos de la palanca $B_F = 25 \text{ cm}$ Palanca de 3º orden.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

PP-26 Calcula la Fuerza que tiene que hacer un operario para levantar un cajón de 90 N. con una palanca de longitud 100 cm, si la distancia entre el fulcro y el peso es de 200 mm.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

05-MECANISMOS

PP-27 Calcula la Fuerza que tiene que hacer un operario para levantar un armario de 100 N. con una palanca de longitud 1,2 metros de longitud, si la distancia entre el fulcro y el peso es de 30 cm. Si la palanca es de 2º orden.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

PP-28 Calcula la longitud de la palanca que tenemos que comprar si queremos levantar un peso de 130 N. con una fuerza de 40 N. Datos de la palanca $B_R = 20$ cm.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

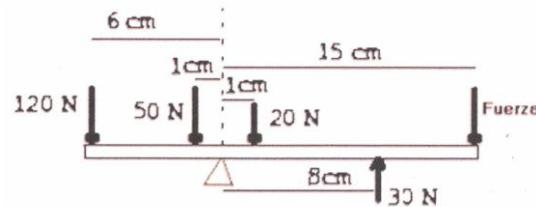
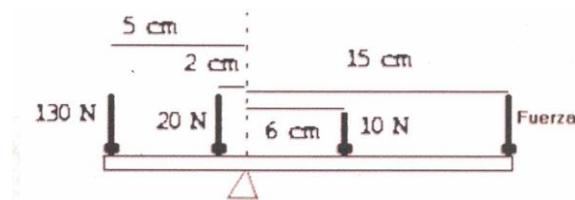
PP-29 Calcula la longitud de la palanca que tenemos que comprar si queremos levantar un peso de 130 N. con una fuerza de 40 N. Datos de la palanca $B_R = 20\text{ cm}$. La palanca es de segundo orden.

- a. ¿Se trata de una palanca con ventaja mecánica?*
 - b. ¿Qué tipo de palanca es?*

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

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

PP-30 Calcula la fuerza F



2.2 Poleas y polipastospág. 94

CM20) ¿De qué depende el equilibrio en cualquier sistema de poleas?

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

ACTIVIDAD 7pág 94

¿De qué forma nos ayuda a levantar un peso este mecanismo?

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

¿Se podría hacer con una argolla? ¿Qué dificultad tendría?

.....

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES 05-MECANISMOS

2.2.1 Poleaspág. 94

CM21) ¿Qué es la polea?

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

CM22) ¿Qué tipos de poleas hay?

2.2.1-A-Polea fija.....pág. 94

CM23) ¿Qué fuerza tenemos que hacer para vencer la resistencia de 100 N?



Datos:

Operación:

Solución:

$$F = i?$$

$$R = 100 \text{ N}$$

2.2.1-B-Polea móvilpág. 94

CM24) ¿Qué fuerza tenemos que hacer para vencer la resistencia de 100 N?



Datos:

Operación:

Solución:

$$F = j?$$

$$R = 100 \text{ N}$$

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES 05-MECANISMOS

2.2.2 Polipasto.....pág. 95

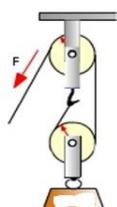
CM25) ¿Qué es un polipasto?

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

CM26) ¿Qué tipos de polipastos hay?

2.2.2-A-Polipasto verticalpág. 95

CM27) ¿Qué fuerza tenemos que hacer para vencer la resistencia de 100 N?



Datos:

$$F = j, ?$$

$$R = 100 \text{ N}$$

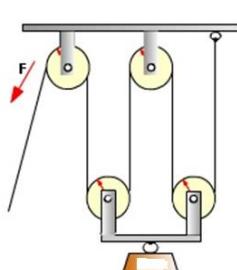
n =

Operación:

Solución:

2.2.2-B-Polipasto horizontal.....pág. 95

CM28) ¿Qué fuerza tenemos que hacer para vencer la resistencia de 100 N?



Datos:

Operación:

Solución:

$$F = j?$$

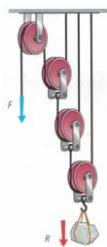
$$R = 100 \text{ N}$$

n =

2.2.2-C-Polipasto exponencial.....pág. 95

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM29) ¿Qué fuerza tenemos que hacer para vencer la resistencia de 100 N?



Datos:

Operación:

Solución:

$$F = ?$$

$$R = 100 \text{ N}$$

$$n =$$

ACTIVIDAD 8pág 95

¿Cuánto subirá la carga por cada metro de cuerda que deslicemos tirando del extremo en cada tipo de polipasto? ¿Cuál será la pérdida en distancia para cada uno? ¿Cuál la ganancia en fuerza?

.....

.....

.....

Datos:

Operación:

Solución:

$$F = ?$$

$$R =$$

$$n =$$

.....

.....

.....

.....

Datos:

Operación:

Solución:

$$F = ?$$

$$R =$$

$$n =$$

ACTIVIDAD 12pág 95

Calcula qué peso equilibraría a cada una de las poleas y polipastos de las imágenes de esta doble página para una resistencia de 900 N

.....

.....

.....

.....

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
Polea simple	$F = ?$ $R =$		
Polea móvil	$F = ?$ $R =$		
Polipasto vertical	$F = ?$ $R =$ $n =$		
Polipasto horizontal	$F = ?$ $R =$ $n =$		
Polipasto exponencial	$F = ?$ $R =$ $n =$		

IDEAS CLARAS.....pág. 95

3. TRANSMISIÓN DE GIROpág. 96

CM30) ¿Qué ponen en contacto los sistemas de transmisión de giro, qué finalidad tienen y qué deben tener?

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

CM31) Indica y representa los mecanismos de transmisión de giro.

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM32) ¿Qué mantienen estos mecanismos? ¿Cuáles son sus diferencias? ¿Cuándo emplearemos unos u otros?

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

CM33) ¿Cuáles las aplicaciones de los mecanismos de transmisión de giro?

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

ACTIVIDAD 13pág 96

Completa en tu cuaderno estas frases con las palabras: engranajes, correa, cadena, poleas.

- Los son más fiables que las porque no pueden patinar.
- Si queremos llevar un giro lejos del lugar donde se produce, debemos emplear una o una entre los elementos que giran.

ACTIVIDAD 14pág 96

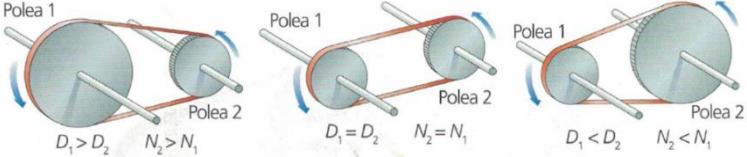
Enumera tres máquinas concretas que empleen correas y poleas, y otras tres que empleen engranajes o piñones. Piensa en cada caso por qué es más apropiado un sistema que otro.

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

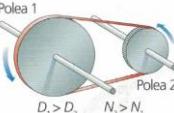
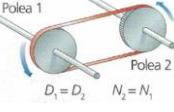
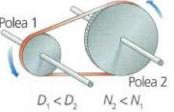
3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS

3.1 Variación de la velocidadpág. 97

CM34) Describe los tres sistemas de variación de velocidad.

		
MULTIPLICADOR	CONSTANTE	REDUCTOR

CM35) Calcula la velocidad de la rueda conducida en los distintos casos.

	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
MULTIPLICADOR 	D ₁ = 40 mm N ₁ = 10 rpm D ₂ = 20 mm N ₂ = ?		
CONSTANTE 	D ₁ = 40 mm N ₁ = 10 rpm D ₂ = 40 mm N ₂ = ?		
REDUCTOR 	D ₁ = 20 mm N ₁ = 10 rpm D ₂ = 40 mm N ₂ = ?		

3.2 Relación entre velocidadespág. 97

CM36) Si la rueda grande da 10 vueltas en un minuto (10 revoluciones por minuto, rpm), ¿cuántas dará la pequeña en ese mismo tiempo? Indica el tipo de sistema.

.....	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
	D ₁ = 30 mm N ₁ = 10 rpm D ₂ = 10 mm N ₂ = ?		

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS

CM37) Describe la relación entre velocidades.

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

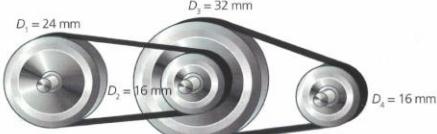
ACTIVIDAD 15pág 97

Observa la imagen de la derecha y calcula la relación entre las velocidades de los engranajes. ¿A qué velocidad irá el pequeño si el grande gira a 15 rpm? ¿Y el grande, si el pequeño gira a 50 rpm?

	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
MULTIPLICADOR 	$Z_1 = 20$ $N_1 = 15 \text{ rpm}$ $Z_2 = 10$ $N_2 = ?$		
MULTIPLICADOR	$Z_1 = 20$ $N_1 = ?$ $Z_2 = 10$ $N_2 = 50 \text{ rpm}$		

3.3 Trenes de poleas o engranajespág. 98

CM38) Calcula la velocidad a la que giran las ruedas 2, 3 y 4 si la 1 lo hace a 10 rpm. Indica el tipo de sistema que es cada uno.

			
MULTIPLICADOR	DATOS $D_1 = 24 \text{ mm}$ $N_1 = 10 \text{ rpm}$ $D_2 = 16 \text{ mm}$ $N_2 = ?$	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
CONSTANTE	DATOS $D_2 =$ $N_2 =$ $D_3 =$ $N_3 =$		SOLUCIÓN

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
MULTIPLICADOR	$D_3 = 32 \text{ mm}$ $N_3 = 15 \text{ rpm}$ $D_4 = 16 \text{ mm}$ $N_4 = ?$		
RELACIÓN DE TRANSMISIÓN	OPERACIÓN		

ACTIVIDAD 16pág 98

Observa el tren de engranajes y describe cómo se mueve, el sentido y velocidad de cada uno respecto al que inicia el movimiento. ¿A qué velocidad irá cada uno de ellos si el primero, que es el motriz, gira a 60 rpm?

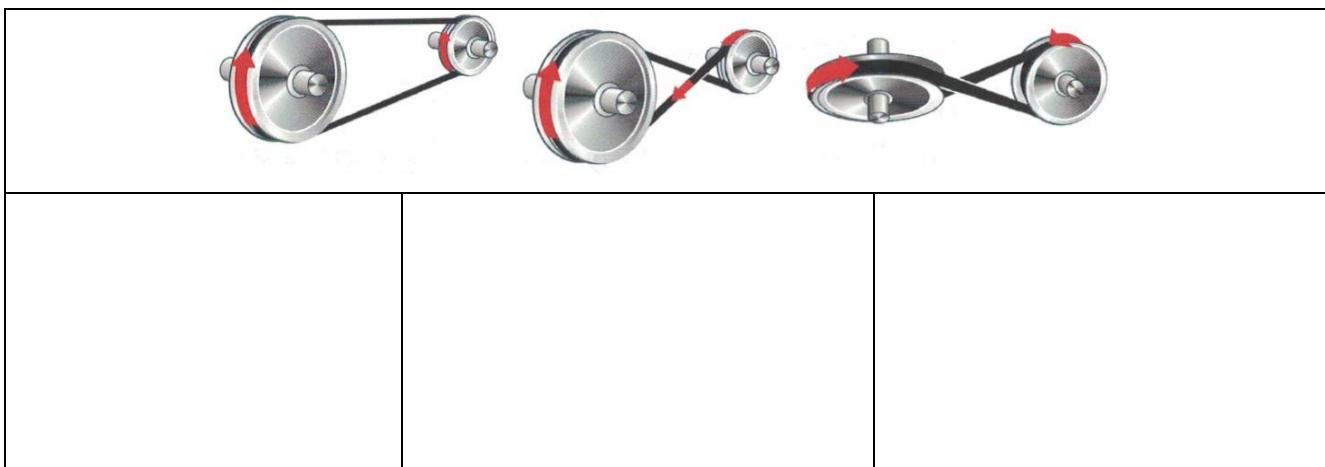
	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
MULTIPLICADOR	$Z_1 = 10$ $N_1 = 60 \text{ rpm}$ $Z_2 = 20$ $N_2 = ?$		
CONSTANTE	$Z_2 =$ $N_2 =$ $Z_3 =$ $N_3 =$		
REDUCTOR	$Z_3 = 10$ $N_3 = 30 \text{ rpm}$ $Z_4 = 20$ $N_4 = ?$		

3.4 Cambios de dirección y sentido de giropág. 99

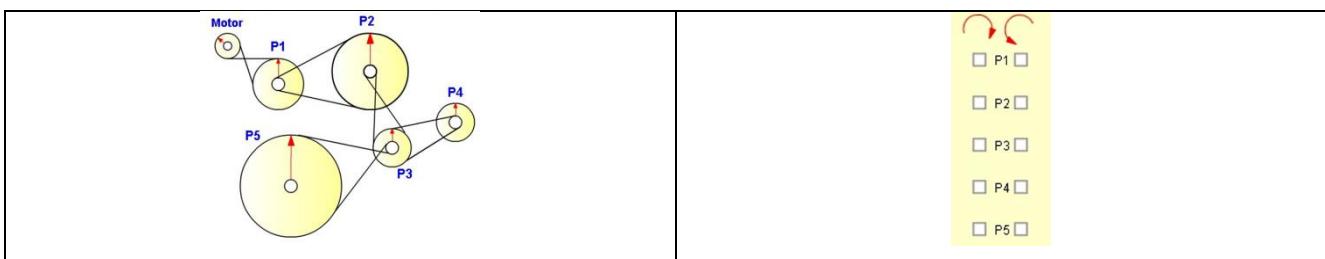
ACTIVIDAD 18pág 99

Observa la imagen y describe en qué dirección y sentido se mueve el eje conducido respecto al motriz.

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**



CM39) Para que todo el sistema se ponga en movimiento, tienes que decir el sentido de giro de cada polea.



CM40) ¿Qué es un engranaje loco?

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

3.5 Tornillo sin fin.....pág. 99

CM41) ¿Qué es un tornillo sin fin?

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

CM42) ¿El tornillo sin fin es un mecanismo reversible?

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

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS

ACTIVIDAD 19pág 99

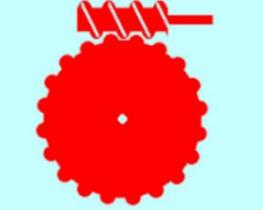
Observa la fotografía del mecanismo del margen: es un tornillo de dos entradas y una corona de 20 dientes. Averigua cuál será su relación de trasmisión.

	DATOS	OPERACIÓN
	<p>Entradas del tornillo: 2 (dientes que avanza la corona por cada vuelta del tornillo)</p> <p>Dientes de la corona: 20</p>	
SOLUCIÓN	Relación de transmisión	

CM43) Un tornillo sin fin gira a 100 rpm y arrastra a una rueda dentada de 30 dientes. Calcular las vueltas a las que gira dicha rueda y la relación de transmisión del sistema.

	DATOS	OPERACIÓN
	<p>$Z_1 = 1$ diente, tornillo sin fin</p> <p>$N_1 = 100$ rpm</p> <p>$Z_2 = 30$ dientes, rueda dentada</p> <p>$N_2 = ?$</p> <p>$i = ?$</p>	
SOLUCIÓN		

CM44) Un tornillo sin fin gira a 250 rpm y arrastra a una rueda dentada de 25 dientes. Calcular las vueltas a las que gira dicha rueda y la relación de transmisión del sistema.

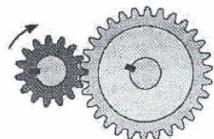
	DATOS	OPERACIÓN
	<p>$Z_1 = 1$ diente, tornillo sin fin</p> <p>$N_1 = 250$ rpm</p> <p>$Z_2 = 25$ dientes, rueda dentada</p> <p>$N_2 = ?$</p> <p>$i = ?$</p>	

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS

SOLUCIÓN	$N_2 =$ Relación de transmisión Es un sistema
-----------------	---------------------------------------------------------

PROBLEMAS DE POLEAS Y ENGRANAJES

PPE-1 ¿Cuál será la velocidad de rotación del engranaje conducido en las siguientes parejas de engranajes?



DATOS

$$Z_1 = 15$$

$$N_1 = 10 \text{ rpm}$$

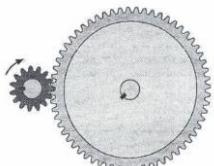
$$Z_2 = 30$$

$$N_2 = ?$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

PPE-2 ¿Cuál será la velocidad de rotación del engranaje conducido en las siguientes parejas de engranajes?



DATOS

$$Z_1 = 15$$

$$N_1 = 10 \text{ rpm}$$

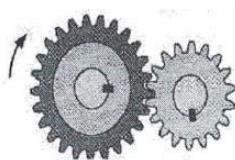
$$Z_2 = 60$$

$$N_2 = ?$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

PPE-3 ¿Cuál será la velocidad de rotación del engranaje motor en las siguientes parejas de engranajes?



DATOS

$$Z_1 = 25$$

$$N_1 = ?$$

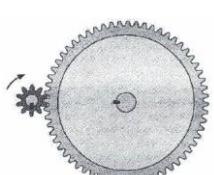
$$Z_2 = 18$$

$$N_2 = 100 \text{ rpm}$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

PPE-4 ¿Cuál será la velocidad de rotación del engranaje motor en las siguientes parejas de engranajes?



DATOS

$$Z_1 = 10$$

$$N_1 = ?$$

$$Z_2 = 60$$

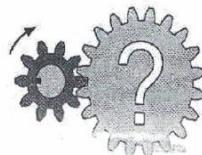
$$N_2 = 1.000 \text{ rpm}$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

PPE-5 El dibujo del engranaje de salida, marcado con la interrogación, no tiene el número de dientes exacto. Averígualo.



DATOS

$$Z_1 = 10$$

$$N_1 = 10.000 \text{ rpm}$$

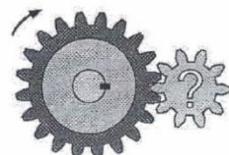
$$Z_2 = ?$$

$$N_2 = 1.000 \text{ rpm}$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

PPE-6 El dibujo del engranaje de salida, marcado con la interrogación, no tiene el número de dientes exacto. Averígualo.



DATOS

$$Z_1 = 20$$

$$N_1 = 600 \text{ rpm}$$

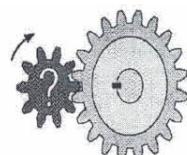
$$Z_2 = ?$$

$$N_2 = 1.000 \text{ rpm}$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

PPE-7 El dibujo del engranaje motor, marcado con la interrogación, no tiene el número de dientes exacto. Averígualo.



DATOS

$$Z_1 = ?$$

$$N_1 = 650 \text{ rpm}$$

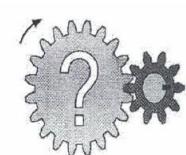
$$Z_2 = 20$$

$$N_2 = 260 \text{ rpm}$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

PPE-8 El dibujo del engranaje motor, marcado con la interrogación, no tiene el número de dientes exacto. Averígualo.



DATOS

$$Z_1 = ?$$

$$N_1 = 200 \text{ rpm}$$

$$Z_2 = 10$$

$$N_2 = 900 \text{ rpm}$$

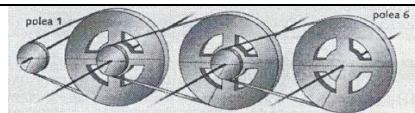
OPERACIÓN

SOLUCIÓN

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

PPE-9 Tenemos un tren de poleas donde las ruedas grandes miden 30 cm y las pequeñas 5 cm. Si la rueda motriz gira a una velocidad de 150 rpm, calcula:

- La velocidad a la que giran todas las ruedas.
- La relación de transmisión del sistema.

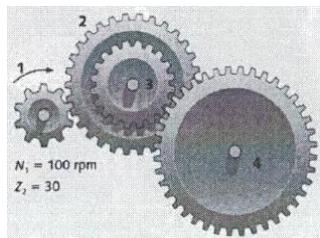


	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
Polea 1 – Polea 2	$D_1 =$ $N_1 =$ $D_2 =$ $N_2 = ?$		
Polea 2 – Polea 3	$D_2 =$ $N_2 = 25 \text{ rpm}$ $D_3 =$ $N_3 = 25 \text{ rpm}$		SOLUCIÓN
Polea 3 – Polea 4	$D_3 =$ $N_3 =$ $D_4 =$ $N_4 = ?$	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
Polea 4 – Polea 5	$D_4 =$ $N_4 = 4,16 \text{ rpm}$ $D_5 =$ $N_5 = 4,16 \text{ rpm}$		SOLUCIÓN
Polea 5 – Polea 6	$D_5 =$ $N_5 =$ $D_6 =$ $N_6 =$	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
Relación de trasmisión		OPERACIÓN	

PPE-10 Observa el dibujo y calcula:

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

DATOS



$Z_1 = 10$
 $N_1 = 100 \text{ rpm}$
 $Z_2 = 30$
 $Z_3 = 20$
 $Z_4 = 40$

- a) La velocidad de salida N_4

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

- b) El sentido de giro de las ruedas 2, 3 y 4 sabiendo que la rueda 1 gira en sentido de las agujas del reloj.

- c) ¿Se trata de un sistema reductor o multiplicador de velocidad? ¿Por qué?

PPE-11 En el siguiente tren de engranajes las ruedas pequeñas tienen 20 dientes y las grandes 40.

Calcula:

DATOS
$Z_1 = 20 \quad N_1 = 240 \text{ rpm}$
$Z_2 = 40$
$Z_3 = 20$
$Z_4 = 40$
$Z_5 = 20$
$Z_6 = 40$

- a) La velocidad de la rueda de salida si la velocidad de entrada es de 240 rpm.

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

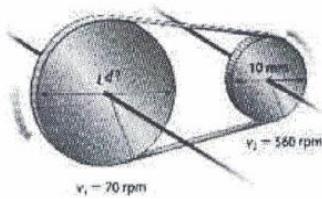
- b) La velocidad de la rueda de entrada si la velocidad de salida es de 45 rpm.

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

PPE-12 Calcula el diámetro que debe tener la rueda motriz del sistema para que, girando a 70 rpm, la conducida gire a 560 rpm.



DATOS

$$D_1 =$$

$$N_1 =$$

$$D_2 =$$

$$N_2 =$$

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

3.6 IDEAS CLARAS.....pág. 99

4 TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO.....pág. 100

CM45) ¿De qué son capaces los mecanismos de transformación de movimiento?

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

CM46) ¿Los mecanismos de transformación de movimiento son reversibles?

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

CM47) ¿Cómo puede ser el desplazamiento de los mecanismos de transformación del movimiento?

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

4.1 Transformación circular-linealpág. 100

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM48) ¿Cuáles son los mecanismos de transformación del movimiento?

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

4.1.1 La rueda.....pág. 100

CM49) ¿Cuánto se desplaza horizontalmente un vehículo por cada vuelta de la rueda?

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

4.1.2 Piñón-cremallera.....pág. 100

CM50) Describe el mecanismo piñón-cremallera.

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

CM51) ¿Cuáles son las aplicaciones del mecanismo piñón-cremallera? Pon un ejemplo.

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

ACTIVIDAD 20pág 100

Calcula qué distancia recorrerán el celerífero y la bicicleta infantil sin pedales con cada vuelta de rueda sabiendo que los diámetros de sus ruedas son 70 cm y 24 cm respectivamente. Mide la rueda de tu bicicleta y haz el mismo cálculo.

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

Celerífero:

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
Diámetro de la rueda: $D = 70 \text{ cm}$ (radio: $r = 35 \text{ cm}$)		
Diámetro de la rueda: $D = 24 \text{ cm}$ (radio: $r = 12 \text{ cm}$)		

ACTIVIDAD 23pág 100

Un piñón-cremallera que desplaza una puerta corredera tiene un radio de 15 mm. ¿Cuántas vueltas tendrá que dar para que la puerta se deslice 2 m?

DATOS

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

4.1.3 Tornillo-tuercapág. 101

CM52) Describe el mecanismo tornillo-tuerca.

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

CM53) ¿Cuáles son las aplicaciones del mecanismo tornillo-tuerca? Pon un ejemplo.

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

4.1.4 Conjunto manivela-tornopág. 101

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

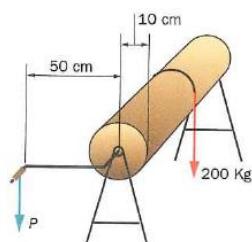
05-MECANISMOS

CM54) Describe el mecanismo manivela-torno. Represéntalo.

CM55) ¿Cuáles son las aplicaciones del mecanismo manivela-torno? Pon un ejemplo.

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

CM56) ¿Qué fuerza tendremos que hacer para levantar un cuerpo de 200 kg con el torno de la figura, en el que el radio del tambor es 10cm y el brazo de la manivela mide 50 cm? Expresa el resultado en N.



DATOS

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

$$\underline{F} = \dot{\zeta}?$$

$$B_F =$$

R =

$$B_R =$$

4.2 Transformación circular-lineal con movimiento alternativopág. 102

CM57) ¿Cuándo se emplean los mecanismos de transformación del movimiento circular-lineal con alternativo? ¿Son mecanismos reversibles?

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

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM58) ¿Cuáles son los mecanismos de transformación del movimiento circular-lineal con alternativo?

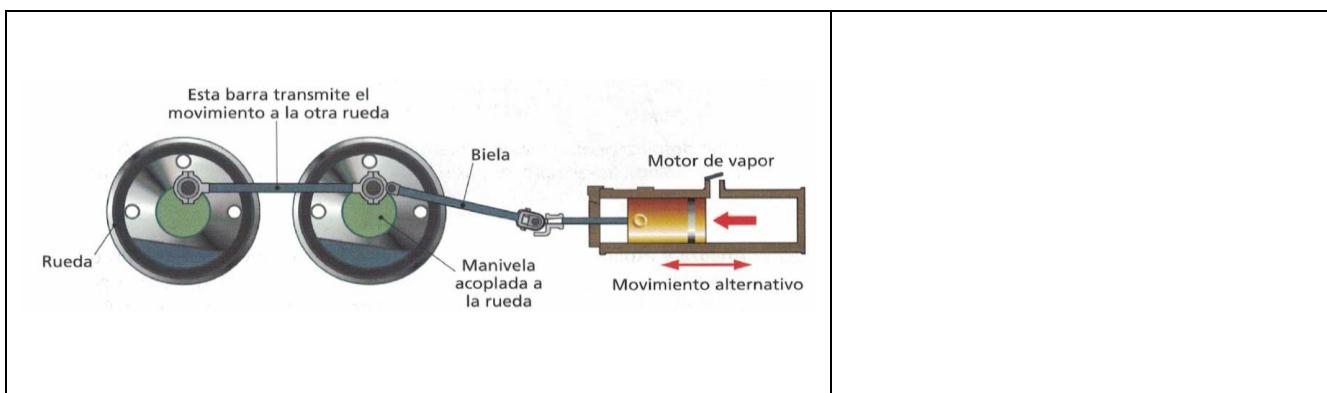
.....
.....
.....
.....
.....

4.2.1 Conjunto biela-manivelapág. 102

CM59) Relaciona el conjunto biela-manivela con nuestras piernas y una bicicleta. Represéntalo.



CM60) Relaciona el conjunto biela-manivela con un tren.



CM61) ¿Cuáles son las aplicaciones del mecanismo biela-manivela?

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

4.2.2 Cigüeñalpág. 102

CM62) ¿Qué es un cigüeñal?

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

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM63) ¿Cuáles son las aplicaciones del cigüeñal?

4.2.3 Leva y excéntricapág. 103

CM64) ¿Qué es una leva?

CM65) ¿Cuáles son las aplicaciones de la leva?

ACTIVIDAD 28pág 103

¿Qué desplazamiento máximo realizará el seguidor de la leva que observas? ¿Cuántos interruptores podría activar el árbol de levas? ¿Cuáles de ellos se activarían a la vez?

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM66) ¿Qué es una excéntrica?

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

CM67) ¿Cuáles son las aplicaciones de la excéntrica?

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

ACTIVIDAD 30pág 103

De los mecanismos que hemos visto en estas páginas, ¿cuáles transforman giro en desplazamiento, pero no a la inversa? ¿Cuáles son reversibles?

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

4.3 IDEAS CLARAS.....pág. 103

5. MECANISMOS DE CONTROL DEL MOVIMIENTOpág. 104

CM68) ¿Cuáles son los mecanismos de control del movimiento?

.....

5.1 Control del sentido de giro: trinquetespág. 104

CM69) ¿Qué es un trinquete?

.....
.....

CM70) ¿Cuáles son las aplicaciones del trinquete?

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

5.2 Control de velocidad de giro. frenospág. 104

CM71) ¿Cuál es la función de un freno y cómo funciona?

CM72) ¿Cuáles son los elementos que componen un freno?

CM73) Describe los tipos de frenos que existen.

ACTIVIDAD 33pág 104

¿Influye en la frenada la fuerza con que apretamos la palanca de frenos?

ACTIVIDAD 34pág 104

Investiga qué materiales se emplean para fabricar zapatas y pastillas de freno.

IDEAS CLARAS.....pág. 104

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

6. MECANISMOS DE ABSORCIÓN DE ENERGÍApág. 105

CM74) ¿Cuáles son los mecanismos de absorción de energía?

.....
.....

6.1 Acumulación: muellespág. 105

CM75) ¿Qué es un muelle?

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

CM76) ¿Cómo pueden trabajar los muelles?

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

CM77) ¿Cuáles son las aplicaciones de los muelles?

.....
.....

ACTIVIDAD 35pág 105

¿Podrías imaginar, por su forma, a qué tipo de esfuerzo están sometidos los muelles de la ilustración? ¿Se te ocurren ejemplos dónde se utilicen estos muelles?

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

6.2 Disipación: sistemas de suspensiónpág. 105

CM78) ¿Por qué están formados los amortiguadores?

.....
.....

CM79) ¿Por qué están formados las ballestas?

.....

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

CM80) ¿Qué hacen los amortiguadores y las ballestas?

CM81) ¿Cuáles son las aplicaciones de los amortiguadores y de las ballestas?

ACTIVIDAD 37pág 105

¿Qué función tiene el muelle de un bolígrafo? ¿A qué esfuerzo se le somete al sacar punta?

ACTIVIDAD 38pág 105

Indica a qué esfuerzo están sometidos los muelles de los siguientes objetos: un colchón, una cizalla, un somier, una grapadora y una cama elástica.

IDEAS CLARASpág. 105

7. ACOPLAMIENTOS Y SOPORTESpág. 106

CM82) ¿Para qué empleamos los acoplamientos y los soportes?

CM83) ¿Cuáles son mecanismos de acoplamiento?

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES

05-MECANISMOS

IDEAS CLARAS.....pág. 106

8. COJINETES Y RODAMIENTOSpág. 107

CM84) ¿Qué son los cojinetes?

.....

9. RUEDA LIBRE.....pág. 107

CM85) ¿Qué es una rueda libre?

.....

IDEAS CLARAS.....pág. 107

ACTIVIDADES FINALESpág. 116

ACTIVIDAD 1pág 116

¿A qué distancia del eje de un balancín se tendrá que sentar un niño de 30 kg para que la barra

esté en equilibrio, si enfrente tiene a una niña de 20 kg situada a 1,5 m del punto de apoyo? ¿Y si

la niña estuviera situada a 3 m del punto de apoyo? ¿Qué conclusión puedes sacar?

ACTIVIDAD 2pág 116

¿Qué fuerza tenemos que aplicar, como mínimo, para elevar la carga de la figura? Si aplicamos una fuerza de 30 N, ¿qué resistencia podremos vencer?

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**



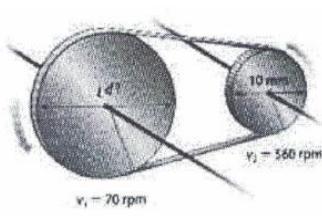
DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
$F =$		
$R =$		
$n =$		
$F =$		
$R =$		
$n =$		

ACTIVIDAD 3pág 116

Realiza en tu cuaderno un esquema de cada uno de los tres tipos de palanca.

ACTIVIDAD 4pág 116

Calcula el diámetro que debe tener la rueda motriz de este sistema para que, girando a 70 rpm, la conducida gire a 560 rpm. ¿Cuál es la relación de transmisión?



DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
$D_1 =$		
$N_1 =$		
$D_2 =$		
$N_2 =$		

RELACIÓN DE TRANSMISIÓN

ACTIVIDAD 5pág 116

Calcula la relación de transmisión en el sistema de engranajes del dibujo.

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

a) ¿A qué velocidad girará la rueda de entrada si la de salida lo hace a 60 rpm? Indica el sentido de giro de las ruedas.



DATOS

$$Z_1 =$$

$$N_1 =$$

$$Z_2 =$$

$$N_2 =$$

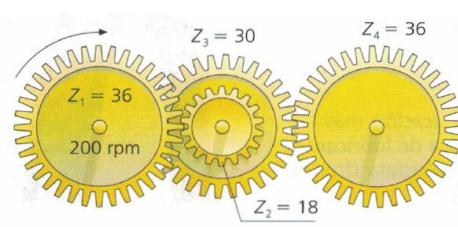
OPERACIÓN

SOLUCIÓN

b) ¿Varía la relación de transmisión si colocamos una rueda intermedia entre las dos ruedas anteriores? Demuéstralos.

ACTIVIDAD 6pág 116

Calcula la velocidad de salida del sistema de transmisión del esquema. Indica el sentido de giro de las ruedas 2, 3 y 4. Después, calcula la velocidad que tendrá la rueda de entrada si la de salida gira a 60 rpm.



DATOS

$$Z_1 =$$

$$N_1 =$$

$$Z_2 =$$

$$N_2 =$$

$$Z_3 =$$

$$N_3 =$$

$$Z_4 =$$

$$N_4 =$$

Velocidad de salida del sistema de transmisión

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

Velocidad de entrada si la rueda de salida gira a 60 rpm

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

ACTIVIDAD 7pág 116

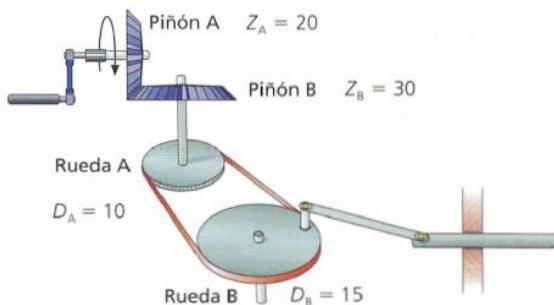
El siguiente mecanismo se usaba en los molinos de viento para moler el grano y obtener harina.

¿Qué tipo de transmisión de movimiento lleva a cabo? Si el engranaje gira 60 rpm en el sentido de las agujas del reloj, ¿a qué velocidad y en qué sentido lo hará la rueda?

	DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN
	Engranaje $Z_1 =$ $N_1 =$ Rueda/varilla $Z_2 =$ $N_2 =$		

ACTIVIDAD 8pág 116

Observa el siguiente mecanismo:



- a) Indica las distintas partes de que consta y el tipo de transmisión o transformación que tiene lugar en cada una de ellas y en el mecanismo en su conjunto.

.....

.....

.....

.....

.....

3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES 05-MECANISMOS

b) Si el piñón A gira a 90 rpm, ¿cuántos desplazamientos realizará la biela en una hora?

DATOS **OPERACIÓN** **SOLUCIÓN**

$$Z_A = \quad \quad \quad Z_B =$$

$$N_A = \quad \quad \quad N_B =$$

.....

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

DATOS

OPERACIÓN

SOLUCIÓN

$$D_A = \quad \quad \quad D_B =$$

$$N_A = \quad \quad \quad N_B =$$

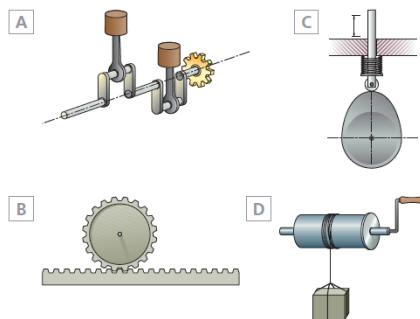
c) Si el piñón A se mueve en el sentido indicado en el dibujo, ¿en qué sentido girará la rueda B?

d) Indica si se trata de un mecanismo reversible.

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

ACTIVIDAD 9pág 116

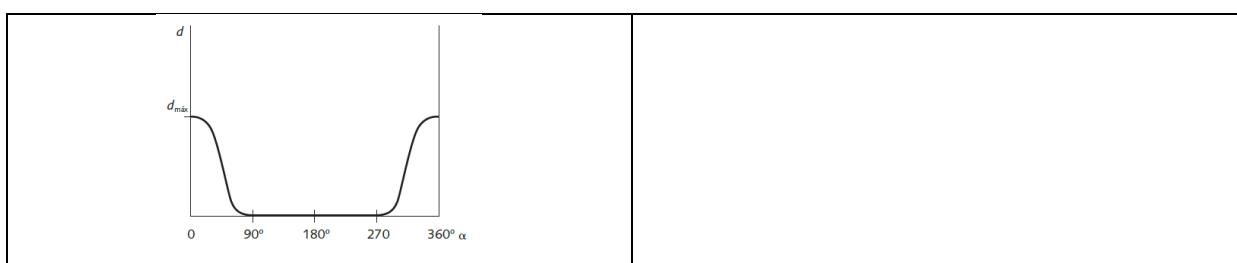
Observa estos mecanismos. Lee las cuatro preguntas, determina cuál se corresponde con cada mecanismo y resuelve cada una de ellas:



a) ¿De dónde procede la fuerza que hace mover las bielas? ¿Se trata de un mecanismo reversible?

b) Si el paso es de 2 mm y la cremallera se desplaza a 60 cm/min, ¿cuántos dientes tendrá el piñón si está girando a una velocidad de 10 vueltas por minuto?

c) ¿Qué tipo de movimiento describe el seguidor? ¿Qué elemento hace que esté pegado continuamente al perfil de la leva?



d) Si la manivela mide 40 cm y el radio del torno la tercera parte, ¿cuántos kilogramos podremos levantar al aplicar una fuerza de 240 N?

**3º ESO: CUESTIONES y ACTIVIDADES
05-MECANISMOS**

ACTIVIDAD 10pág 116

Observa estos mecanismos. Lee las cuatro preguntas, determina

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas. En caso de que sean falsas, explica por qué:

- a) La leva y la excéntrica son mecanismos de transformación reversibles.
-
-
-
-

- b) Todos los trinquetes permiten el giro en un sentido y lo impiden en el sentido contrario.
-
-
-
-

- c) El freno de cinta consta de un fleje que presiona un tambor acoplado al eje que se desea frenar.
-
-
-
-

- d) Las juntas Cardan transmiten el movimiento entre árboles que forman un determinado ángulo.
-
-
-
-

- e) Los amortiguadores y las ballestas son mecanismos que frenan el movimiento.
-
-
-
-