



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 20 – JULIO DE 2009

## “ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTOS”

AUTORÍA <b>OLGA ZARZA CORTÉS</b>
TEMÁTICA <b>APRENDIZAJE</b>
ETAPA <b>ESO</b>

### Resumen

En este artículo vamos a tratar de inculcar al alumno una serie de conocimientos relacionados con los elementos de transmisión de movimientos, en donde el alumno aprenderá a diferenciar este tipo de sistemas de transmisión y saber aplicarlos en casos diferentes. Con este tema el alumno se siente cómodo ya que es un tema que le atrae y con el que puede aprender mucho.

### Palabras clave

- Tecnología.
- Aprendizaje.

### 1. EXPLORACIÓN INICIAL

Necesitamos saber cuál es el nivel de partida de los alumnos, para ello haremos una serie de cuestionarios previos sobre la fabricación de productos y consumo de los mismos y los distintos tipos de empresas productoras. Se emplearán cuestiones tipo test, claras y cortas.

Cuestionarios sobre la formación tecnológica previa, sobre el conocimiento de sistemas de transmisión de movimiento, sobre la identificación de los sistemas de transmisión de movimiento que poseen las máquinas en su interior y sobre la simbología de los sistemas de transmisión y transformación de movimiento.

### 2. OBJETIVOS

Vamos a ver una serie de objetivos didácticos que debe de cumplir el alumno al final de esta unidad:

C/ Recogidas Nº 45 - 6ºA 18005 Granada [csifrevistad@gmail.com](mailto:csifrevistad@gmail.com)



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 20 – JULIO DE 2009

- Identificar los diferentes sistemas de transmisión del movimiento.
- Conocer las características de la transmisión mediante ruedas de fricción, poleas, cadenas y engranajes.
- Identificar diferentes tipos de engranaje.
- Conocer y comprender el funcionamiento de sistemas de transmisión simple y compuesta.
- Calcular la variación de velocidad en sistema de transmisión de movimiento.

### 3. CONTENIDOS

Vamos a diferenciar tres tipos de contenidos:

#### 3.1. Contenidos Conceptuales:

- Sistemas de transmisión de movimiento.
- Transmisión por ruedas de fricción.
- Transmisión por correa.
- Transmisión por cadena.
- Transmisión por engranajes.
- Transmisión simple.
- Transmisión compuesta.

#### 3.2. Contenidos Procedimentales:

- Observación y análisis del funcionamiento de mecanismos de transmisión.
- Manipulación de sistemas de transmisión.
- Identificación de elementos que forman parte de sistemas de transmisión.
- Realización de cálculos de transmisión simple y transmisión compuesta.

#### 3.3. Contenidos Actitudinales:

- Hábito de utilizar de forma precisa términos científicos y técnicos,
- Actitud abierta y flexible al explorar y desarrollar sus ideas.
- Interés en la búsqueda de soluciones razonadas a los problemas técnicos planteados.
- Utilización de herramientas siguiendo las normas de uso, conservación y seguridad.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 20 – JULIO DE 2009

#### 4. RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS.

Esta unidad está relacionada con las áreas de Matemáticas y Educación plástica.

#### 5. RELACIÓN CON LOS TEMAS TRANSVERSALES.

**Educación para la salud:** Al trabajar con máquinas aparecen multitud de riesgos que conviene conocer y evitar.

**Educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos:** Como las sustituyen a la fuerza muscular de los operarios, se elimina una de las trabas sexistas que imposibilitaba la incorporación de la mujer al trabajo.

#### 6. BLOQUES DE CONTENIDOS

Esta unidad didáctica es importante a la hora de construir objetos para conocer los diferentes elementos de transmisión de movimiento. En nuestro entorno podemos observar la cantidad de máquinas que realizan todo tipo de tareas para facilitar nuestra vida: automóviles, ascensores, escaleras mecánicas, etc. Estas máquinas son impulsadas por motores que transforman y transmiten, por medio de mecanismos que residen en su interior, el movimiento proporcionado por el motor para ejecutar el trabajo para el cual han sido construidas.

Dentro del currículo de Tecnología, esta unidad didáctica estaría englobada en los bloques de contenidos “Materiales de uso técnico, herramientas, técnicas y procesos de fabricación y seguridad en el trabajo” y “Estructuras y Mecanismos”, de segundo curso de la ESO.

#### 7. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

En la metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta unidad se plantearán las siguientes actividades:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 20 – JULIO DE 2009

- Actividades de iniciación o exploración: consiste en cuestionarios y tests de la exploración inicial, entrevistas individuales y colectivas. **ACTIVIDAD 1.**
- Actividades procesuales o de desarrollo: plantearemos una batería de actividades escritas sobre el conocimiento de los sistemas de transmisión de movimiento, enumerar aplicaciones de las ruedas de fricción, por correa, por cadena, por engranajes, representar mediante la simbología los mecanismos de transmisión de movimiento. Sería interesante plantear al alumnado cálculos de transmisión de movimiento. **ACTIVIDADES 2 Y 3.**
- Actividades de finalización: donde se reflejaran las conclusiones principales y los resúmenes de los contenidos citados anteriormente. **ACTIVIDAD 4.**
- Actividades de apoyo o refuerzo: se plantean actividades escritas de apoyo sobre las ideas básicas de esta unidad. **ACTIVIDADES 5 Y 6.**

### **Actividad 1:**

Tras citar el título de la unidad didáctica, se realizarán preguntas a alumnos y alumnas con tres finalidades básicas: despertar en el alumno la curiosidad por el tema de la presente unidad, motivar con aspectos de la unidad que atraigan al alumnado para conseguir mayor implicación y evaluar los conocimientos previos detectando a los individuos más y menos participativos. Algunos ejemplos de dichas preguntas podrían ser:

- ¿Qué sistema de transmisión conoces?
- ¿Cuál es el sistema de transmisión de movimiento que utiliza una bicicleta?
- ¿hay alguna diferencia entre un mecanismo de transmisión por correa y un mecanismo de transmisión por cadena?

Esta actividad se desarrollará en la zona de aula y tendrá una duración aproximada de 15 minutos (0'25 sesiones).

### **Actividad 2:**

Después de una breve introducción, el profesor realizará la explicación de la unidad en la pizarra.

Se comenzará hablando de que son los sistemas de transmisión de movimiento, para continuar describiendo cada uno de ellos con profundidad (transmisión por ruedas de fricción, por correa, por cadena y por engranajes), citándose varios ejemplos.

La explicación de la unidad concluirá explicando como se realizarán los cálculos de transmisión simple y transmisión compuesta.

Esta actividad se desarrollará en las zonas de aula y tendrá una duración aproximada de 1 hora y 45 minutos (1'75 sesiones).



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 20 – JULIO DE 2009

### **Actividad 3:**

Plantearemos una batería de actividades escritas sobre: el conocimiento de los sistemas de transmisión de movimiento, enumerar aplicaciones de las ruedas de fricción, por correa, por cadena, por engranajes, representar mediante la simbología los mecanismos de transmisión de movimiento.

También se plantearán cálculos de transmisión simples y compuestos.

Esta actividad se desarrollará en las zonas de taller y tendrá una duración aproximada de 1 hora (1 sesión).

### **Actividad 4:**

Construye poleas con los siguientes diámetros: 20mm, 40mm, 60mm. Asimismo, construye los ejes y el soporte para poder montar mecanismos de transmisión, para ello sigue las siguientes instituciones:

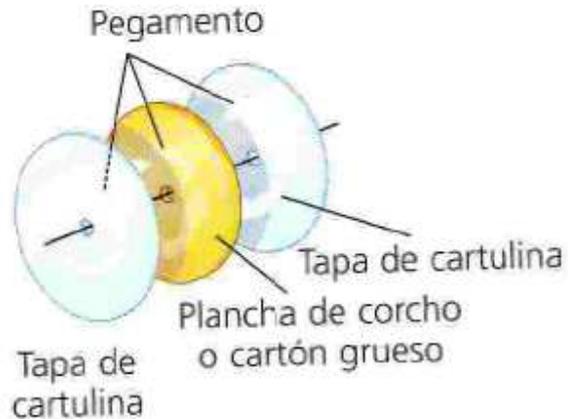
- El eje puede construirse con trozos de varilla metálica de 4 mm de diámetro, de manera que encaje ajustado en el orificio de la polea, cuyo diámetro debe ser menor. La manivela utiliza la misma varilla, doblándola como indica la figura.



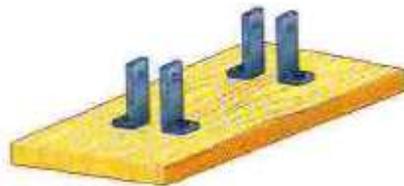
- Confecciona el núcleo de la polea con plancha de corcho o cartón grueso; el canal para la correa se consigue pegando en los laterales círculos de cartulina o cartón de 2 mm más de diámetro que el disco central.

**INNOVACIÓN  
Y  
EXPERIENCIAS  
EDUCATIVAS**

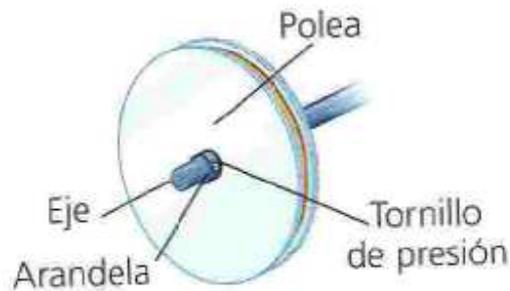
ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 – JULIO DE 2009



- Para fijar la polea al eje arandelas con tornillo de presión, de manera que el mismo eje sirva para poleas diferentes, ya que se puede desmontar.



- Monta las poleas con sus ejes sobre escuadras metálicas clavadas en el soporte, pasando los ejes a través de los orificios taladrados en las escuadras a tal efecto.



- Conecta diferentes poleas mediante comillas y experimenta distintos sistemas de transmisión de velocidad.  
Esta actividad se desarrollará en las zonas de taller y tendrá una duración aproximada de 5 horas (5 sesiones).

#### **Actividad 5: (AMPLIACIÓN)**

Coloca una bicicleta en posición invertida y da 10 vueltas completas al pedal, cuenta las vueltas que da el piñón de la rueda trasera, cuenta los dientes del plato y del piñón y explica, razonadamente, la relación que existe entre el número de vueltas del plato, el número de vueltas del piñón y el número de dientes del plato y del piñón. Si dispones de una bicicleta con cambio de marchas, repite la operación con todos los platos y piñones y expresa los resultados obtenidos en una tabla.

#### **Actividad 6: REFUERZO**

Elabora una lista de objetivos y aparatos de tu entorno que utilicen engranajes e indica la aplicación que tiene cada una de ellas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 – JULIO DE 2009

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Identifica los sistemas de transmisión de fricción, correo y engranajes.
- Construye poleas de diferente tamaño.
- Realiza cálculos sobre la variación de velocidad.

## 9. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

- Observación del alumnado en clase.
- Revisión periódica del cuaderno del trabajo.
- Trabajos individuales y en grupo.
- Pruebas orales.

## 10. BIBLIOGRAFÍA.

- Aguayo, F. y Lama, J.R. (1998.) “*Didáctica de la Tecnología*”. Editorial Tébar.
- Pezzano-Klein. (1968) “*Elementos de máquinas*”. Buenos Aires. Editorial Ateneo.
- Tecnología mecánica 3. “*Máquinas y herramientas II*”. FP II. Editorial Edebé.

### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Olga Zarza Cortés
- Centro, localidad, provincia: Córdoba
- E-mail: olgazarza@hotmail.com