

Construcción de un lanzacohete

J. M. Martín, J. Valdivia, R. Villarán, E. Merchante, S. Carrasco

I.E.S. San Antonio, c/ El Pendique s/n, 21710 Bollullos del Condado, Huelva email sscvega@gmail.com

INTRODUCCIÓN

¿Qué es la PIEZOELECTRICIDAD?

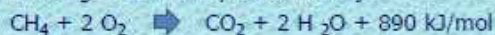
Es un fenómeno presentado por determinados cristales que al ser sometidos a tensiones mecánicas adquieren una polarización eléctrica en su masa, apareciendo una diferencia de potencial y cargas eléctricas en su superficie.

Los materiales que presentan esta propiedad se llaman *materiales piezoeléctricos*. Ej. cuarzo y turmalina.

La propiedad de la piezoelectricidad fue observada por primera vez por Pierre y Jacques Curie en 1881 estudiando la compresión del cuarzo. Al someterlo a la acción mecánica de la compresión, las cargas de la materia se separan y esto da lugar a una polarización de la carga. Esta polarización es la causante de que salten las chispas.

Reacción química de combustión.

Una reacción de combustión es una reacción de oxidación rápida en la que se libera energía luminosa y calorífica. Ej.



Para iniciar la combustión de cualquier combustible, es necesario alcanzar una temperatura mínima, llamada temperatura de ignición.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este experimento puede llamarse **bomba piezoeléctrica o cañón químico**.

1º Buscamos un material piezoeléctrico en el interior de un encendedor de cocina, desarmamos el artefacto y utilizamos la pieza que nos interesa: el ignitor

2º Conectamos el ignitor (productor de electricidad cuando sufre presión) a un par de cables que a su vez irán insertados en la tapa del interior de un bote pequeño de plástico, que simulará un cohete.



Estos cables quedarán separados por 1mm de distancia, a ellos llegarán dos corrientes eléctricas que producirán una chispa y comenzará la reacción de combustión.

3º Colocamos este dispositivo en lo que será nuestra plataforma de despegue.

4º El combustible que utilizaremos será un bote de laca en spray con un alto contenido en alcohol (dependiendo de la cantidad de combustible que pongamos en el interior del bote, el cohete subirá más o menos altura). La laca tiene alcohol, propano, butano e isobutano, gases que están a alta presión y en forma de líquido en el frasco. Al abandonar éste se vuelven gas nuevamente. Estos gases son excelentes combustibles. El "truco" consiste en sostener el spray a 8 centímetros del bote de plástico, para que la laca se vuelva gas en el interior del frasco.

5º Para disparar el cañón apretamos el spray en el interior del bote de plástico, presionamos contra la tapa, y presionamos el botón del encendedor.

Para hacer una explosión necesitamos un gas inflamable, oxígeno y una fuente de calor que empiece la reacción.

RESULTADOS



CONCLUSIÓN

✓ Hemos conseguido utilizar la piezoelectricidad para iniciar una reacción química que desprende energía y hace que el cohete se lance hacia arriba.

✓ El estudio de materiales piezoeléctricos puede ser de gran utilidad y podría aplicarse en distintos campos de la ciencia: ingeniería, telecomunicaciones, medicina etc.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al IES San Antonio que nos ofreciera los recursos necesarios para realizar este proyecto y a los profesores del Departamento de Tecnología por su ayuda y colaboración.

OBJETIVO

Con este trabajo se pretende:

- Dar a conocer un fenómeno físico llamado piezoelectricidad.
- Demostrar que la producción de energía va asociada a una transformación de la materia.

