



Año Mundial de la Física

Tema: Fisión y fusión nuclear
Stand: Fusión-fisión
Página web: <http://www.ciemat.es>
Responsables: BEGOÑA BERMEJO, ENRIQUE FERRANDO, ISABEL REDONDO, PURIFICACIÓN RIBAS, CRISTINA SANZ y JUÁN A. GARCÍA-MONGE

1. Fisión Disciplina: Física, Química, Biología y Matemáticas

Dirigido a: **ESO, Bachillerato y Universidad**



Modelo didáctico de reactor de fisión. Al subir las «barras de control», el agua empezaba a hervir generando vapor. Éste mueve la turbina de un generador que enciende la bombilla.

Fundamento científico

Los átomos de uranio-235 y de plutonio tienen núcleos pesados e inestables que, al ser bombardeados con un neutrón, se dividen y producen una reacción en cadena: cada neutrón liberado golpea a otro núcleo y lo divide en otras partes, liberando a su vez más neutrones que golpean a otros núcleos, mientras liberan mucha energía en forma de calor. En cada una de las fisiones se genera una pequeña cantidad de energía en forma de calor. Al llevarse a cabo la reacción en cadena, se suman las energías producidas en cada fisión y se puede obtener con este proceso una cantidad de energía considerable. Éste es el origen de la energía nuclear.

En el reactor de agua a presión, el refrigerante es agua a una presión de unas 150 atmósferas. El agua se bombea a través del núcleo del reactor, donde se calienta hasta unos 325 °C. El agua sobrecalentada se bombea a su vez hasta un generador de vapor, donde, a través de intercambiadores de calor, calienta un circuito secundario de agua, en el que ésta se convierte en vapor. La producción de energía se controla insertando o retirando del núcleo un grupo de barras de control (de grafito) que absorben neutrones.

Desarrollo

Mediante una maqueta se presenta ante el público el funcionamiento básico de una central nuclear durante el proceso de fisión, que consiste en la rotura de átomos pesados.

Los visitantes pueden regular mediante unos mandos la producción final de energía eléctrica (es la tecnología actualmente disponible) gracias a la rotura de átomos pesados.

