



Año Mundial de la Física

Tema: Principio de Arquímedes, reacción de fisión nuclear
Stand: Fenómenos paranormales
Página web: <http://personal.telefonica.terra.es/web/amordiosmad>
Responsables: ALBERTO L. PÉREZ GARCÍA, JUANA PASCUAL RECAMAL y JESÚS JORDÁN CEREZO

1. Mide tu fuerza con Arquímedes

Disciplina: **Física** Dirigido a: **ESO y Bachillerato**

Material necesario

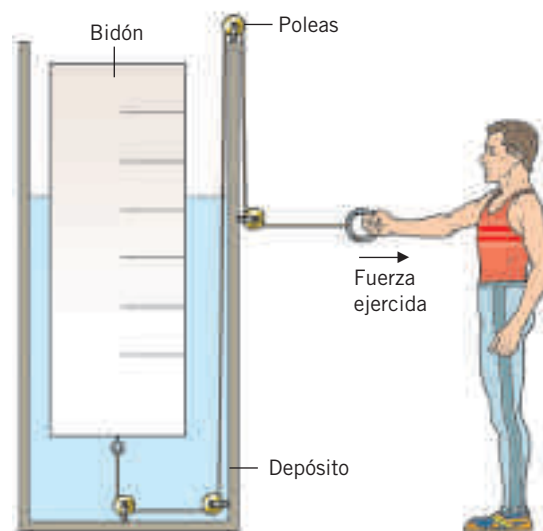
- Bidón.
- Depósito.
- 4 poleas.
- Argolla.
- Cuerda resistente.
- 2 tubos transparentes.



Fundamento científico

Todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta una fuerza hacia arriba que es igual al peso del volumen de fluido desplazado. ¡El principio de Arquímedes!

Así, si sumergimos un bidón de 40 litros, el agua desalojada pesa unos 400 newtons, y ésa es la fuerza ejercida.



Cuando se aplican 400 N de fuerza, el bidón se sumerge hasta la marca de 400.

Desarrollo

1. Se colocan las cuatro poleas en el bidón utilizando caucho en todas las sujeciones para evitar que salga el agua.
2. Se coloca la argolla en la tapa del bidón y dos tubos transparentes a cada lado que sirven para medir la profundidad hasta que se sumerge el bidón. Si tapamos la parte superior de los tubos con el dedo, al extraer el bidón se verá la fuerza ejercida.
3. Se ata una cuerda gruesa a la argolla y se pasa por todas las poleas. Se llenan con agua dos tercios del bidón y... ¡A medir la fuerza!

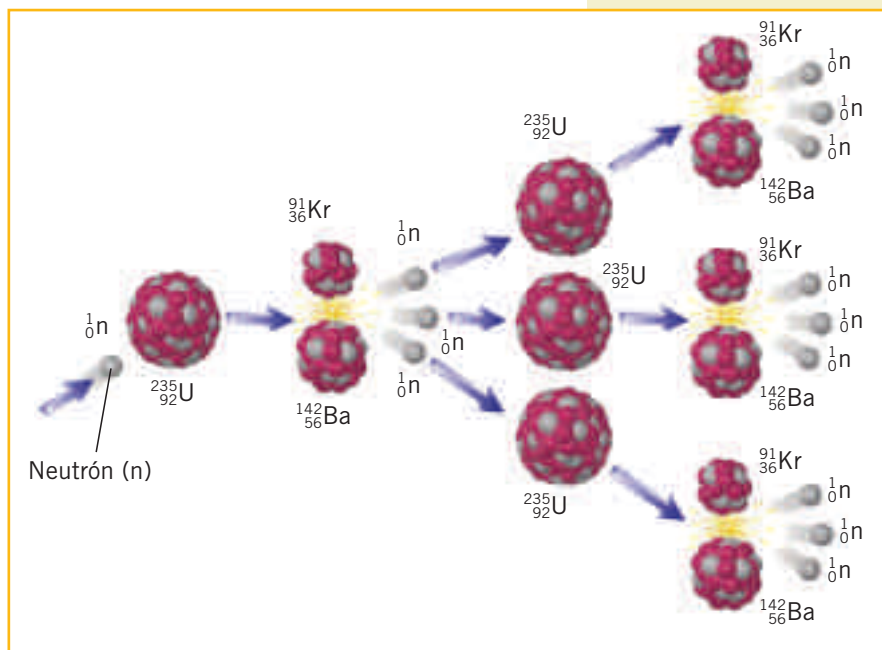
Tirando con una cuerda se sumerge un depósito de 60 litros en un bidón con agua. El depósito se calibra para medir la fuerza en función de la profundidad que se alcanza.

2. Reacción en cadena con ratoneras

Disciplina: **Física** Dirigido a: **ESO y Bachillerato**

Fundamento científico

Las centrales nucleares y las bombas atómicas se basan en la fisión de los núcleos de uranio o plutonio. Cuando un neutrón (la primera pelotita) choca contra un núcleo (una ratonera), provoca su ruptura (salta la ratonera) en dos nuevos núcleos más ligeros y salen despedidos tres neutrones (pelotitas que saltan). Estos tres neutrones impactan a su vez con otros tres núcleos y se repite el mecanismo anterior. Como resultado, salen otros nueve neutrones; acto seguido, 27, 81, 243; y así hasta que se acabe el uranio o el plutonio. A este fenómeno se le denomina **reacción en cadena**. En cada fisión se libera energía que calienta agua hasta convertirla en vapor, y éste mueve la turbina para generar energía eléctrica.



Reacción de fisión del uranio 235.

Procedimiento

1. Se le quita el muelle a las ratoneras.
2. Se abren dos agujeros detrás de la parte superior.
3. Se introducen en ellos los soportes y se pegan.
4. Finalmente, se coloca de nuevo el muelle.
5. Después se ponen dos pelotas de goma en cada ratonera y se colocan en «el reactor» (caja de metacrilato).
6. Se cierra con la tapa de metacrilato y se deja caer una pelota por un agujero que tiene en el techo. Esta pelota choca con alguna ratonera y la dispara, con lo que ya tenemos tres pelotas en el aire. Éstas, a su vez, golpean a otras tres ratoneras... Se establece así una reacción en cadena.

Material necesario

- Ratoneras.
- Mesa.
- Metacrilato.
- Pelotas de goma.
- Soportes para las pelotas.

