Los huevos de Colón y Tesla · César Sancho Martín

Esta experiencia fue presentada a los Premios a la Labor Docente en el Fomento de la Experimentación en Física y Química.

Esta demostración experimental tiene por objetivos:

- Dar a conocer la historia apócrifa del huevo de Colón y su curiosa respuesta del huevo de Tesla.
- Repasar los principios que rigen el electromagnetismo desde sus orígenes hasta la aparición de sus aplicaciones prácticas fundamentales en el desarrollo y modo de vida.
- Por otra parte, el uso de herramientas para modificar piezas en aparatos retirados y susceptibles de reciclaje. Y también el valor ecológico que eso tiene.
- El uso de la demostración encaja en prácticas llevadas a cabo en segundo de bachillerato y en curiosidades tecnológicas de cualquier curso sobre todo en lo referente a huevo de Colón-Tesla.

Fundamento

El modelo de Tesla para conseguir el campo magnético tenía una construcción polifásica usando corrientes alternas con un desfase entre ellas. Así es como aparece en los distintos museos en que se encuentra. Pero también es posible con un motor monofásico que consiste en un núcleo con ranuras donde se encajan bobinas concéntricas en serie formando el círculo y que recibe el nombre de bobinado principal. No obstante, con una sola bobina en campo no gira, sólo oscila, así que se coloca un segundo bobinado llamado auxiliar desfasado noventa grados con respecto al anterior mediante un condensador en serie para facilitar el arranque giratorio como se ve en el video

Procedimiento experimental

- De un motor de lavadora eliminamos el rotor y nos quedamos con el estátor. Es una operación sencilla pero ha de hacerse con cuidado para no estropear los bobinados. Es un motor monofásico.
- Del estátor salen cinco hilos cuyos colores están más o menos normalizados. Dos de ellos, marrón y amarillo se pueden obviar porque su responsabilidad son velocidades como la del centrifugado u otras.

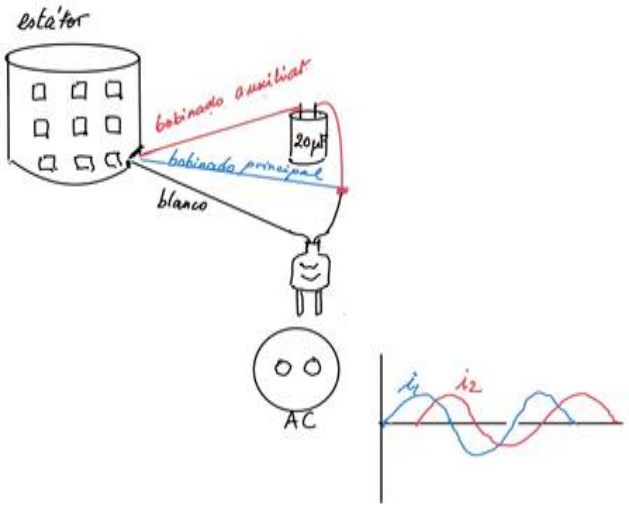


Figura 1. Esquema-resumen del montaje.

ISSN: 2990-0271

En la presentación de su campo magnético rotatorio, Tesla quiso evocar la historia del huevo de Colón en la que se cuenta como Cristóbal Colón desafió a unos nobles a mantener un huevo en pie. Tesla usó un huevo de cobre para evitar el ferromagnetismo.

Materiales

- Motor de lavadora preferentemente.
- Condensador de arranque de 20 microfaradios y opcionalmente un voltímetro/amperímetro.
- Latas u otros objetos de aluminio como esferas o la famosa peonza tippy top.

Conclusión

Tanto la reconstrucción, lo más aproximada posible, como el uso del reciclaje son valores añadidos a una demostración sobre experiencias de la física. Es descubrir un descubrimiento con permiso de la repetición. Y si hacemos uso de la historia de la ciencia, la demostración, adquiere mayor sentido.

César Sancho Martín
IES Benjamín (Tudela, Navarra)
Contacto: csancho25@gmail.com

Referencias:

- Asimov, I. (1977). *Introducción a la ciencia.* Plaza & Janés.
- Sears, F. W., Zemansky, M. W. (1966). *Física.* Aguilar.
- Beichner, R. J., R. Serway, R. (2001). *Física para Ciencias e Ingeniería.* McGraw Hill