

VI-DEC (Vídeos Didácticos de Experimentos Científicos) Física

Péndulos acoplados

Objetivo

Observar un ejemplo de acoplamiento similar al que sucede con las células nerviosas para enviar señales y con las del corazón para producir los latidos.

Material

Dos péndulos simples iguales unidos por una cuerda.

Método

Se tienen dos péndulos simples iguales unidos por una cuerda (Fig. 1).

Si se desplazan ambos péndulos en el mismo sentido, o sea en fase, y se les deja oscilar, ambos lo harán de la misma forma. En la Fig. 2 se muestran ambos desplazamientos, x_{rojo} y x_{azul} (superpuestos), en función del tiempo, t .

Si se desplaza uno solo de ellos, por ejemplo el péndulo rojo, y se deja oscilar, su amplitud disminuye con el tiempo, mientras que el péndulo azul empieza a oscilar con una amplitud creciente. Al cabo de un cierto tiempo, el péndulo rojo se para y el péndulo azul oscila con la máxima amplitud. La energía fluye de un péndulo al otro, a través del acoplamiento. Hay un continuo intercambio de energía entre los dos osciladores que se mueven en oposición de fase, como se muestra en la Fig. 3.



Fig. 1

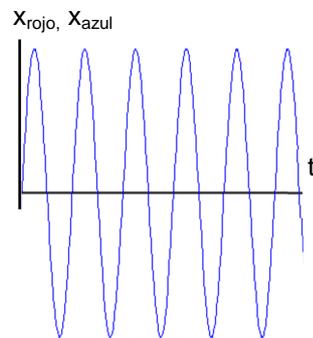


Fig. 2

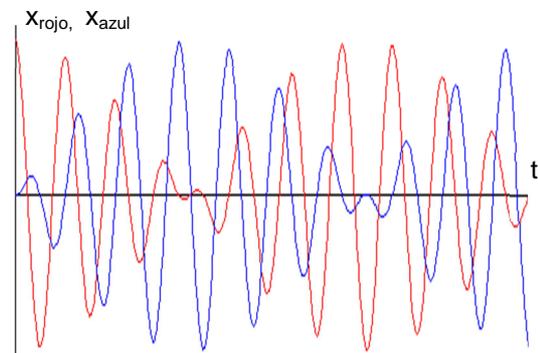


Fig. 3