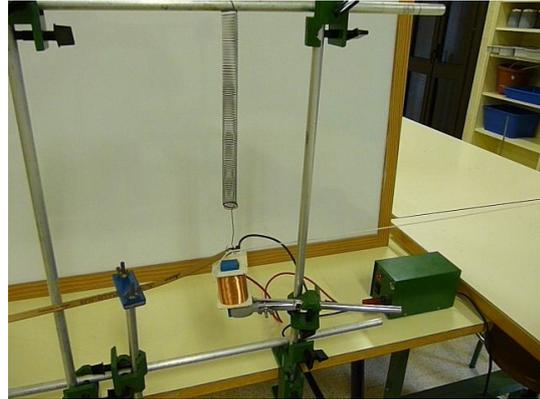


Cuerdas y muelles vibrando

Una vibración muy frecuente es la de las cuerdas de los instrumentos de cuerda, y su observación puede mostrarnos algunas características de las ondas. Otros instrumentos usan unas vibraciones diferentes, como por ejemplo la vibración del cuero de un tambor, que se asemeja más a la vibración de una muelle. Ambas son vibraciones pero sus características tienen algunas diferencias de interés.

Experiencia

En el montaje que se presenta, el electroimán provoca un campo magnético que atrae a la lámina de hierro. Como por el electroimán pasa una corriente alterna, atraerá y dejará de atraer a la lámina muy rápidamente (100 veces por segundo). La lámina metálica hace vibrar tanto al resorte como al hilo, pero de diferente manera.



Se puede ver que hay puntos del muelle y del hilo que están quietos y puntos que vibran tan rápido que se ven borrosos. A los puntos en reposo se los denomina *nodos*.

Cuestiones

- ¿Qué tipo de onda viaja por el resorte? ¿Y por el hilo?
- ¿Qué se vería si se obtuviera una foto en la que se viera al muelle y al hilo detenidos? Dibuja lo que saldría.
- Sobre el dibujo, señala cuál sería la longitud de una onda completa.
- Mira el hilo situándote junto sobre su vertical, mirándolo desde arriba. ¿Por qué parece que ha desaparecido la onda?
- Fíjate en un punto de una cuerda. ¿Cuál es la dirección de su movimiento? ¿Es la misma que la de la onda en sí?
- Fíjate en un punto del muelle. ¿Cuál es la dirección de su movimiento? ¿Es la misma que la de la onda en sí?
- Dibuja cada una de estas ondas, señalando la dirección de propagación y la dirección de la vibración.
- Di otros movimientos vibratorios que conozcas y que se asemejen a uno u otro de los que acabas de ver.
- Observa la cuerda vibrante mirándola desde arriba. ¿Qué aspecto tiene?

