

Material del professorat

Construcció d'un oscil·lador

Introducció

Un oscil·lador serveix per transformar en moviment un senyal sinusoidal i produir un moviment harmònic simple. La senyal sinusoidal pot estar subministrada per un generador de funcions o per un programa d'ordinador.

Existeixen en el mercat oscil·ladors didàctics dissenyats per realitzar experiències semblants a les que nosaltres proposem. El seu preu no és car, però no baixa dels 100 euros. No és una despesa que recomanem fer ja que la construcció d'un oscil·lador és realment senzilla i es pot realitzar amb material de rebuig (del que normalment cria teranyines en els magatzems fins que es tira al fem).

En les nostres experiències utilitzem, segons el cas, oscil·ladors amplificats i oscil·ladors no amplificats. L'oscil·lador amplificat permet modificar l'amplitud del moviment que genera.

Construcció d'un oscil·lador amplificat

És possible construir un oscil·lador amplificat amb l'equip multimèdia d'un ordinador. Ens referim a la parella d'altaveus que es connecta a l'eixida de so de l'ordinador. Procedim de la manera següent:

1. Desmuntem la caixa que no té el control de volum i extraiem d'ella l'altaveu sense desconnectar-lo.
2. Treballem un clip per a donar-li la forma indicada en la figura.
3. Apeguem el clip en la membrana de l'altaveu com indica la figura. Convé emprar un goma d'apegar de dues fases específica per treballar amb metall.



L'altaveu amb el clip serveix d'oscil·lador per excitar sistemes elàstics. Si alimentem l'equip multimèdia amb un senyal, el control de volum ens permet amplificar-lo.

Construcció d'un oscil·lador no amplificat

Per construir un oscil·lador no amplificat només necessitem un altaveu xicotet. Podem trobar altaveus útils en un radiocasset, una televisió, l'equip multimèdia d'un ordinador... Segur que si l'aparell no funciona no és perquè els altaveus s'hagen trencat. Procedim de la manera següent:

Extraiem l'altaveu de l'aparell i el desconnectem. Potser tindrem sort i podem traure l'altaveu amb suficient cable per poder evitar-nos una soldadura.

Apeguem en la membrana de l'altaveu un clip de la mateixa manera que s'ha explicat abans en el cas de l'oscil·lador amplificat.

Construïm una connexió amb un connector (mascle) jack estèreo. Si ho necessites tens instruccions detallades a continuació

Un altaveu té tres borns i un connector (mascle) jack estèreo té tres borns. Hem de connectar els dos borns de l'altaveu amb dos dels tres borns del jack. Un dels borns del jack queda sense connectar, però no pot ser qualsevol.

El connector (mascle) jack estèreo té tres borns. Un comú (C) i altres dos (1 i 2) per a cadascun dels canals (dret i esquerre).

Un dels borns de l'altaveu ha de connectar-se al born comú (C) del jack. L'altre born de l'altaveu es pot connectar a un dels dos borns de canal del jack (el 1 o el 2).

