



## Còm produir i visualitzar pulsacions (batements)

Lluís Nadal i Balandras

(Centre de Documentació i Experimentació de Ciències)

Un mètode senzill de produir pulsacions és utilitzar dos diapasons o dues flautes tocant la mateixa nota lleugerament desafinada. En els dos casos el senyal és sinusoidal i les pulsacions a part de sentir-se es poden visualitzar a l'oscil.loscopi amb l'ajut d'un micròfon sensible. A la figura 1 s'hi pot veure l'esquema d'un preamplificador per un micròfon d'electret, adequat per a aquesta aplicació:

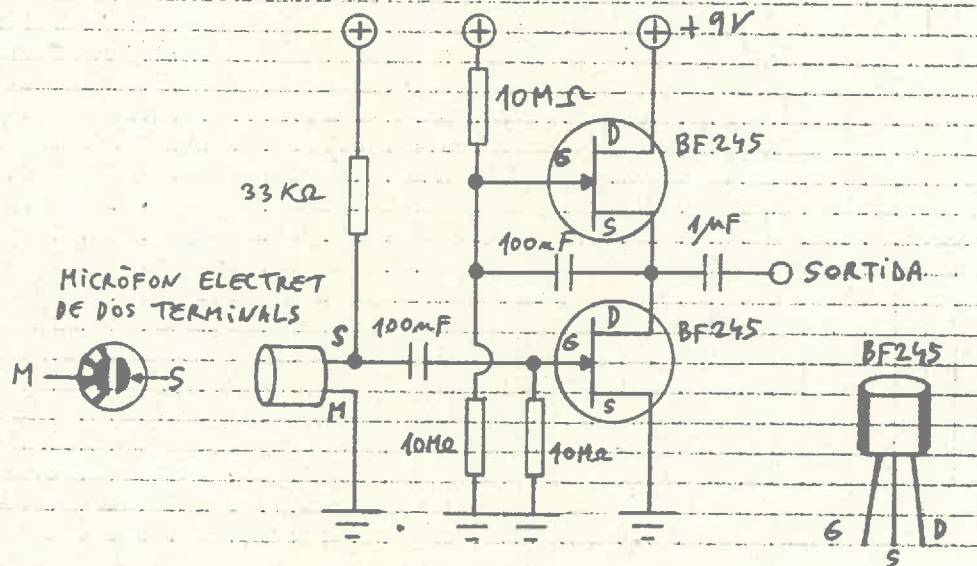
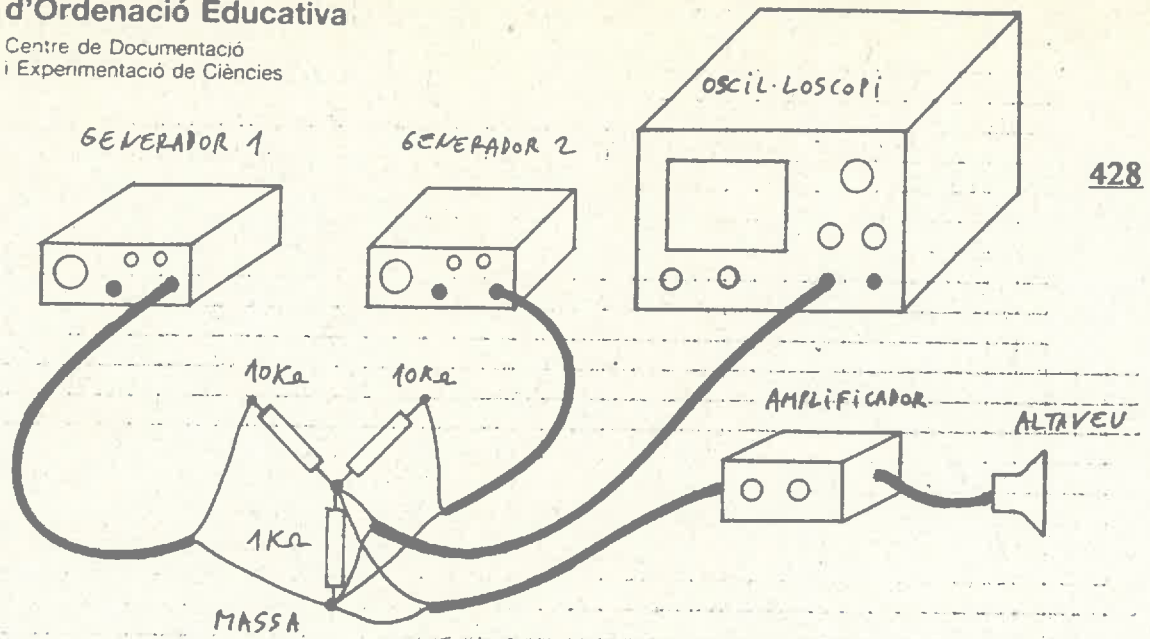


Figura 1

Les pulsacions es poden sentir bé amb una guitarra però es visualitzen malament a donat que els senyals no són sinusoidals i minven ràpidament d'amplitud.

La millor manera per a produir pulsacions és utilitzar dos generadors de funcions ajustats quasi a la mateixa freqüència o un generador de funcions ajustat a 1 kHz i un oscil.lador sinusoidal de freqüència fixa d'1 kHz. Per últim també es pot utilitzar un generador de funcions ajustat a 50 Hz i un transformador de 6 V (el transformador donarà un senyal aproximadament sinusoidal de 50 Hz). Les connexions (figura 2) en els tres casos són iguals. Les resistències no sempre són imprescindibles però si es posen és segur que el muntatge funcionarà a la primera sense problemes). L'amplificador i l'altaveu permeten sentir les pulsacions. L'efecte acústic és més interessant i la visualització a l'oscil.loscopi més fàcil, si s'utilitzen freqüències altes (1 kHz o més).



428

Figura 2

A la figura 3 s'hi pot veure l'imatge formada a l'oscil·loscopi quan les amplituds dels dos senyals són iguals i a la figura 4 quan són diferents, en aquest cas l'amplitud no s'anul·la.

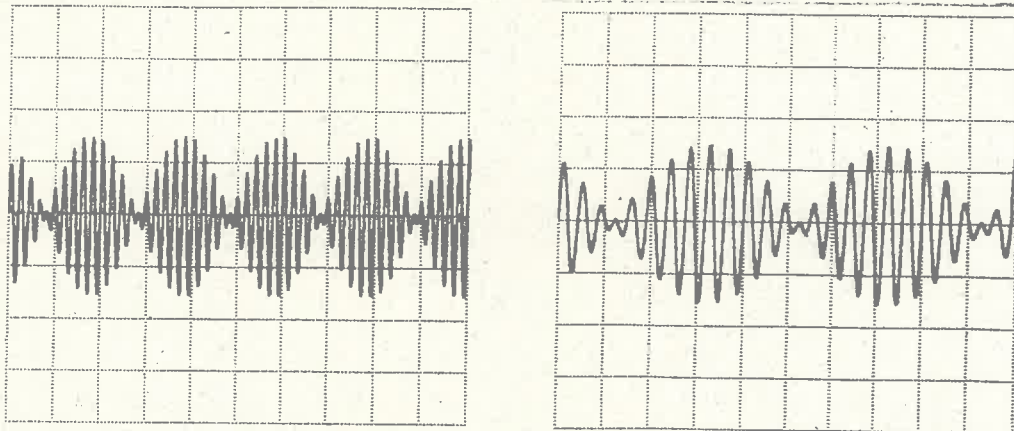


Figura 3

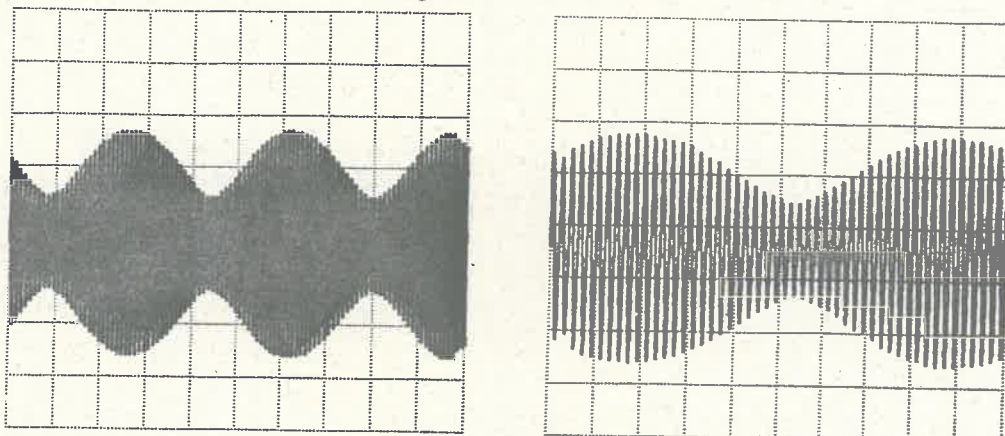


Figura 4

