

DALŠÍ SOUZZVUKY

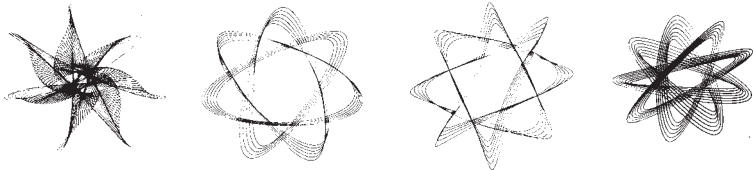
poměry s vyššími číslly

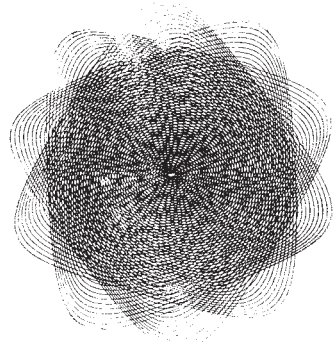
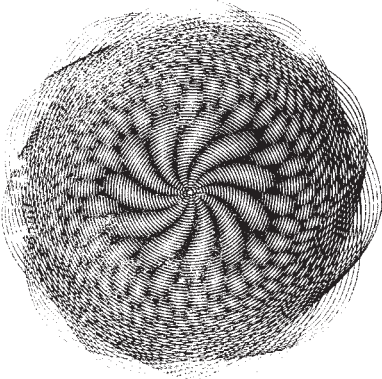
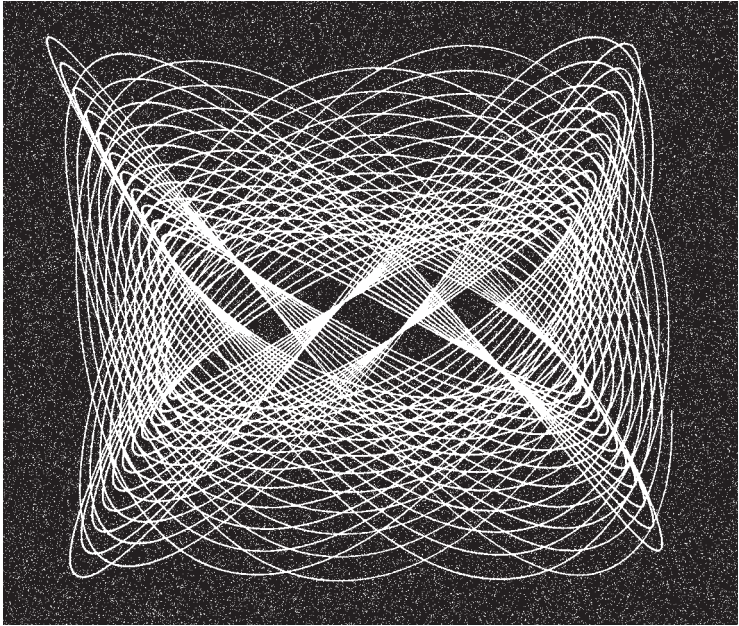
S rostoucími čísly v poměrech frekvencí je na obrázcích stále těžší na první pohled rozlišit jednu harmonii od druhé: musí se počítat smyčky, a drobné odchylky od souzvuku už větší estetickou hodnotu nepřinášejí. Naproti nahoře vidíme typický příklad – 7:5.

Krouživý pohyb vytváří sérii stále složitějších kreseb, jejichž podobu ovlivňuje poměr frekvencí, amplituda a směr. V protiběžném pohybu se celkový počet smyček rovná součtu dvou čísel vyjadřujících daný poměr. Při souběžném pohybu se smyčky obracejí směrem dovnitř a jejich počet se naopak rovná rozdílu mezi oběma čísly daného poměru.

Protiběžné kresby (*dole*) představují kvartu (4:3), další kvartu, velkou sextu (5:3) a velkou tercii (5:4). Na obrázcích naproti máme kresby s rozdílnou amplitudou zobrazující čistou undecimu (oktáva a kvarta) a poměr 7:3, který se objevuje v takzvaném sedmilimetrovém ladění, u něhož musí být nejvyšší číslo obsažené v poměru mezi frekvencemi násobkem 7 (v naší knížce o něm nemluvíme).

Dvě oktávy a velká terciie (4:1 × 5:4) se rovnají 5:1, tedy čtvrtému alikvotnímu tónu, který se liší od čtyř kvint (3:2)⁴ faktorem 81:80, což je syntonické koma (*strana 10*). Ve středotónovém ladění, které zpopularizovala renesance, se kvinty velmi mírně zmenší na 5^{1/4} čili 1,4953, a jsou tak mírně pod tónem, aby souzněly s terciemi a sextami.





AMPLITUDA

kruhy, mnohoúhelníky, květiny a další kruh

Na krouživém harmonografu získáme další velké množství variací, jestliže si nastavíme rozdílné velikosti dvou kruhových pohybů. Naproti vidíme dva kmitočty příbuzné s velkou sextou (5:3). Tón o vyšší frekvenci začne působit na tón o nižším kmitočtu, propojí se s ním a nakonec jej víceméně nahradí. Jestliže jsou oba tóny stejně hlasité, procházejí všechny linie středem (*strany 56–57*). Povšimněme si, že tato posloupnost není symetrická.

Dole vidíme první tři vyšší harmonické tóny. U nejspičatějších tvarů stačí pouze obrátit amplitudu. Mnohoúhelníky se nejprve zjednoduší na čtverce.

Kdo si někdy hrál se spirografem, asi ví, že harmonii zde určuje poměr zubů vnějšího a vnitřního kolečka. Když dáme tužku do jiné dírky vnitřního kolečka, upravujeme tím amplitudu.

