

Hudební nástroje jako akustické zdroje

PhDr. Petr Kalina, Ph.D.

9.11.2015

- **Hudební nástroj** - vhodně uspořádané kmitání schopné hmoty, která svou kmitavou energii vyzařuje do prostoru ve formě zvukové vlny

(Václav Syrový)

- **Hudební nástroj** - předmět, který umožňuje produkování hudebního zvuku.
- **Hudební zvuk** - zvuk podílející se na hudebním efektu.

(Pavel Kurfürst)

Elementy akustického systému hudebního nástroje I.

Václav Syrový

- **excitátor** (generátor) – budící element/ mechanismus
- **oscilátor** (vibrátor) – kmitající element
- **rezonátor** (amplifikátor) – zesilující a vyzařující element

Akustický systém hudebních nástrojů I.

Václav Syrový

| EXCITÁTOR | OSCILÁTOR | REZONÁTOR | PŘÍKLAD |
|---------------|------------------|-----------------|----------|
| smyčec | struna | ozvučná skříňka | housle |
| prst | struna | ozvučná skříňka | kytara |
| prst | struna | ozvučná skříň | harfa |
| kladívko | struna | ozvučná deska | klavír |
| brk | struna | ozvučná deska | cembalo |
| proud vzduchu | vzdušný jazýček | vzdušný sloupec | flétna |
| proud vzduchu | třtinový strojek | vzdušný sloupec | hoboj |
| proud vzduchu | rty hudebníka | vzdušný sloupec | trubka |
| palička | membrána | vzdušná dutina | tympán |
| palička | kámen | vzdušný sloupec | vibrafon |
| prst | kovový jazýček | dutina úst | brumle |
| proud vzduchu | hlasivky | soustava dutin | zpěvák |

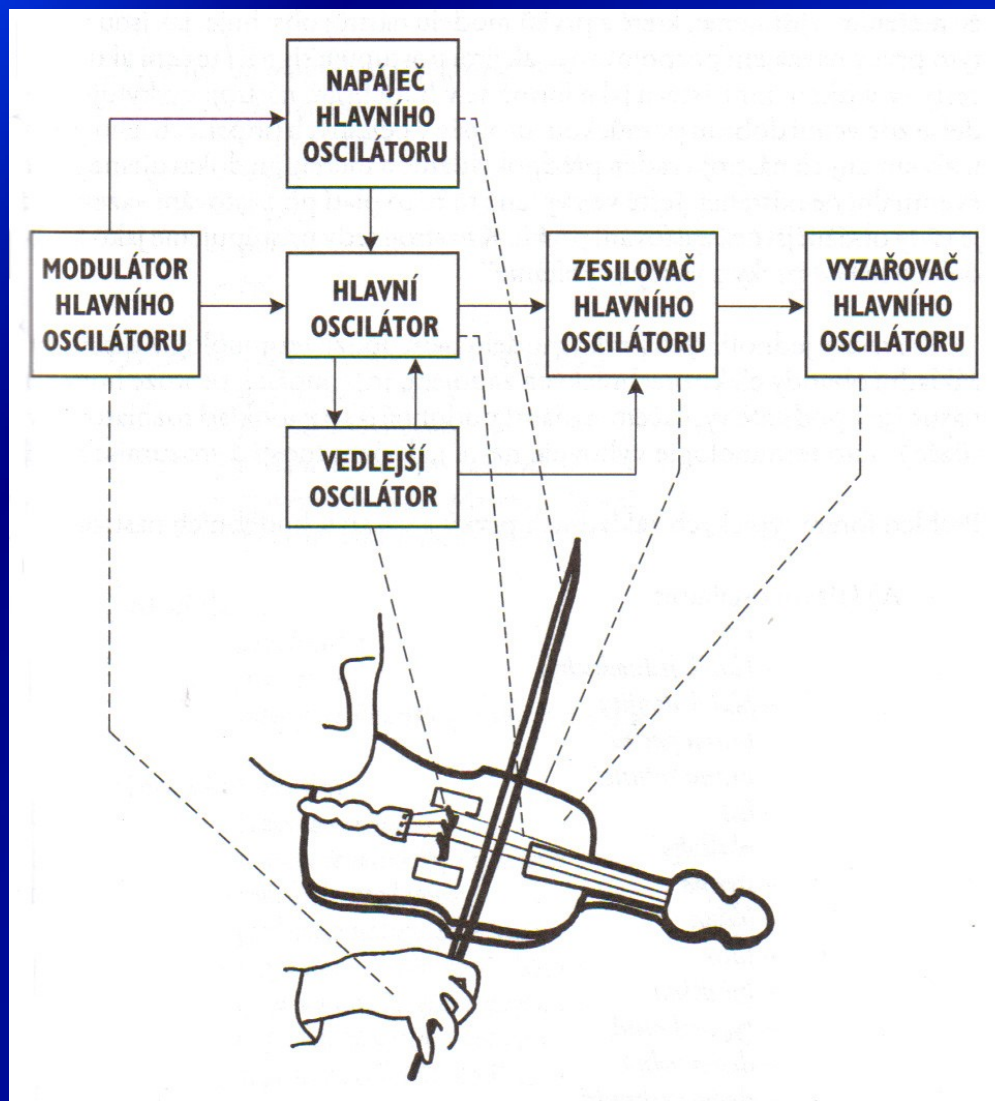
Elementy akustického systému hudebního nástroje II.

Pavel Kurfürst

- **(Hlavní) oscilátor** - část HN, na které nebo ve které vznikají kmity zvuku produkovaného hudebním nástrojem.
- **Napáječ (hlavního oscilátoru)** (u Syrového *excitátor*) – prvek, který dodává hlavnímu oscilátoru potřebnou energii.
- **Zesilovač** (u Syrového *rezonátor*) – ta část nástroje, ve které se kmity vytvořené hlavním oscilátorem zesilují.
- **Vyzařovač** – část hudebního nástroje, jejíž prostřednictvím je produkovaný zvuk předáván vnějšímu prostředí
- **Modulátor (hlavního oscilátoru)**
- **Vedlejší oscilátor**

Akustický systém hudebního nástroje II.

Pavel Kurfürst



Různá názvosloví akustického systému hudebních nástrojů

| Václav Syrový | Pavel Kurfürst | Ivo Janoušek |
|---------------|----------------|--------------|
| excitátor | napáječ | generátor |
| oscilátor | oscilátor | vibrátor |
| rezonátor | zesilovač | amplifikátor |

Václav Syrový: *Hudební akustika*, AMU, Praha 2003

Pavel Kurfürst: *Základy hudební akustiky*, MU, Brno 2000

Ivo Janoušek: *ABC akustiky pro hudební praxi*, Editio Supraphon, Praha 1979

Typy hudebních nástrojů z hlediska charakteru hlavního oscilátoru

- **Chordofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátorem je struna
- **Aerofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátor je aktivován proudem vzduchu
- **Membranofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátor je tvořen membránou, která není rozkmitávána lidským hlasem
- **Idiofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátory jsou tvořeny tělesem, které není strunou, membránou nebo plátkem aerofonu

Typy hudebních nástrojů z hlediska charakteru hlavního oscilátoru

- **Mirlitony** – hudební nástroje, které mechanicky zkreslují hudební zvuk vydávaný lidskými hlasivkami
- **Elektrofony**
 - **elektrofonické hudební nástroje** – nástroje u nichž produkty jejich mechanických oscilátorů jsou snímány a elektronickou cestou dále upravovány a reprodukovány
 - **elektronické hudební nástroje** – nástroje, jejichž oscilátory jsou buď čistě elektronické, nebo jsou nahrazeny v pamětech uloženými produkty mechanických oscilátorů, které jsou elektronickou cestou dále upravovány, měněny a reprodukovány
- **Korpofony** – „hudební nástroje“, jejichž oscilátory, rezonátory i vyzářovače jsou tvořeny výhradně částmi lidského těla