

# Barva tónu

Barva tónu je vlastnost tónu, která nám umožňuje rozlišit dva tóny stejné výšky, které vydávají různé zdroje zvuku. Je určena počtem vyšších harmonických tónů ve složeném tónu, velikostí amplitud, šumy a šelesty. Čím vyšší je energie vyšších harmonických frekvencí, tím ostřeji tón zní, s jejich klesající energií jsou tóny naopak "kulatější". Také liché násobky základní frekvence zvuky zostrují (např. u žesťových dechových nástrojů), sudé násobky základního kmitočtu zvuk zjemňují (např. u dřevěných dechových nástrojů)<sup>[zdroj?]</sup>.

## Tón

Tón je hudební zvuk, jehož grafem závislosti intenzity zvuku na čase je quasiperiodická funkce.

Patří sem zvuky hudebních nástrojů, zpívané samohlásky atd.

## Jednoduchý tón

Skládá se z jedné frekvenční složky, která odpovídá jeho vnímané výšce. Jeho časový průběh je dán sinusoidou a je vytvářen jednoduchým sinusovým kmitáním.

## Složený tón

Je složen z mnoha tónů jednoduchých a jeho průběh je stále periodický (nejedná se však o sinusoidu).

## Hluk

Nepravidelné vlnění, které nemá určitou výšku ani frekvenci. Grafem závislosti intenzity na čase není periodická funkce.

Můžeme sem zařadit i souhlásky lidské řeči.

## Zdroje zvuku

Rozdílná barva tónu je dána různým způsobem vzniku zvuku v odlišných rezonátorech.

## Hlas

Vydechovaný vzduch z plic přechází přes hlasivky. V případě, že hlasivky kmitají, dávají hlasu tónové složky. Když nekmitají, tvoří se šum. Jedinečnost hlasu způsobuje odlišná základní frekvence a její modifikace v nadhrtanových dutinách (rezonátor). Rezonátor propouští jen některé harmonické tóny (rezonanční frekvence).

## Ladička

Vydává tón přesné frekvence. Rozezní se úderem, velmi rychle odezní vyšší harmonické tóny (aliquotní) a ladička začne vydávat sinusový tón. Frekvence tónů závisí nepřímo na velikosti ladičky.

## Struny

Struna se rozezní jejím rozkmitáním a vzniká stojaté vlnění. Struna vibruje v celém harmonickém spektru. Nad základní frekvencí zní ještě další harmonické tóny (jsou tišší a vyšší). U některých nástrojů (smyčcové) můžeme dosáhnout i vyšších harmonických tónů – flažolety.

## Píšťaly

Rozkmitáváme vzduchový sloupec. Velikost frekvence závisí na délce píšťaly a na tom, zda je na konci píšťala otevřená, či uzavřená.

## Bicí

Údery na napnutou blánu bubnu ji rozkmitáme. Zvuk bubnu je kmitání napnutých blan.

## Převzato z

- REICHL, Jaroslav a Martin VŠETIČKA. *Barva tónu* [online]. [cit. 2015-10-28]. <<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/195-barva-tonu>>.
- Bakalářská fyzika pro HGF VŠB-TUO. *Zvuk, akustika* [online]. [cit. 2015-10-28]. <<http://if.vsb.cz/frvs/bf/32.html>>.

- Wikipedia: the free encyclopedia. *Barva tónu* [online]. [cit. 2015-10-28]. <[https://cs.wikipedia.org/wiki/Barva\\_t%C3%B3nu](https://cs.wikipedia.org/wiki/Barva_t%C3%B3nu)>.
- Wikipedia: the free encyclopedia. *Tón* [online]. [cit. 2015-10-28]. <<https://cs.wikipedia.org/wiki/T%C3%B3n>>.
- Websnadno.cz. *Tón a jeho vlastnosti* [online]. [cit. 2015-10-28]. <<http://www.nauka.websnadno.cz/Ton-a-jeho-vlastnosti.html>>.

## **Použitá literatura**

- TARÁBEK, Pavol a Petra ČERVINKOVÁ, et al. *Odmaturuj! z fyziky*. 2. vydání. Brno : Didaktis, 2006. 0 s. ISBN 8073580586.