

mechanická soustava – uspořádání mechanických prvků. Např. u hudebního nástroje představuje soustavu 1D struna houslí, 2D membrána bubny a 3D zvon. Pro zkoumání vlastností těchto soustav lze použít např. elektromechanické ► *analogie*, ► *modální analýzu* apod.

mel – jednotka subjektivní ► *výšky tónu*. Výška tónu o frekvenci 1000 Hz a ► *hladině akustického tlaku* 40 dB se rovná 1000 melům.

membránofony – blanozvukné hudební nástroje s mechanismem buzení: paličkou, rukou atd., kmitajícím elementem: napnutou blánou a rezonátorem: vymezeným vzdušným objemem. ► *Výška tónu* souvisí především s napětím membrány, dynamika může dosahovat až extrémního rozsahu (tympány) a barva tónu je dána typem a místem buzení včetně vlastností rezonátoru. Též ► *akustika hudebních nástrojů*.

menzura – v akustice hudebních nástrojů rozměrový vztah, nejčastěji poměr, event. přímo rozměry, např. trubice nástroje, struny, ozvučné skříňky, desky atd. U varhanních píšťal se vztahuje v první řadě k průměru či průřezu píšťaly, potom k rozměrům úst atd.

mezní frekvence – 1. u ► *zvukovodu* dechového nástroje (např. varhanní píšťaly) hranice mezi vlivem podélných a příčných kmitů vzdušného sloupce, která vymezuje rozsah ► *spektra*, resp. *barvy* tónu. U nástrojů s postranními otvory (v důsledku větších ztrát třením) je mezní frekvence

podstatně nižší, 2. u ► *filtru* frekvence vymezující jeho účinný rozsah (např. např. horní či dolní mezní frekvence).

mód kmitů – režim kmitání, resp. chvění ► *akustické* či *mechanické soustavy* (např. struny či vzdušného sloupce) nacházející se v ► *rezonanci*. Většina těchto soustav vykazuje celou řadu módů kmitů (rezonančních módů).

modální analýza – matematické řešení ► *vlastních kmitů* ► *akustické* či *mechanické soustavy* obvykle vedoucí k jejich vizualizaci.

modulace signálu – proces, při kterém je určitým způsobem přetvářen jeden signál – modulovaný signálem druhým – modulujícím. Předmětem modulace je změna některé charakteristické veličiny modulovaného signálu, např. ► *amplitudy*, ► *frekvence*, ► *fáze* apod. Tato změna může být pravidelná (periodická), nepravidelná (neperiodická) či jednorázová. *Amplitudová modulace* znamená změnu amplitudy modulovaného signálu (tzv. nosné vlny) v rozmezí 0 až 100 % (dle hloubky modulace v rozmezí 0 až 1), *frekvenční modulace* změnu frekvence nosné v rozsahu tzv. modulačního zdvihu, jehož poměr k modulující frekvenci se označuje jako index modulace. Hudební označení periodické amplitudové modulace je ► *tremolo*, frekvenční modulace ► *vibrato*. *Fázová modulace* znamená změnu fáze modulovaného signálu, resp. představuje jeho časový posun a patří k nejzajímavějším úpravám hudebního signálu s označením např. phasing, flanging, chorus efekt aj. *Spektrální modulace* přináší změnu

barvy, resp. spektrální struktury signálu, *impulzní modulace* vede v zásadě k diskrétní (přetržitě) podobě signálu a je využívána např. u digitálního záznamu signálu. Modulace signálu je nelineárním procesem a má za následek vznik nových frekvenčních složek. Tohoto jevu je záměrně využíváno při *kruhové modulaci* vedoucí ke vzniku součtových a rozdílových složek z modulovaného a modulujícího signálu (podle frekvence) nebo u ► *zvukové syntézy* pomocí frekvenční – ► *Chowningovy modulace*. Zvláštním případem je zpětnovažební *parametrická modulace* signálu („sebou samým“), kdy výsledný signál je používán současně jako signál modulující.

monaurální poslech – poslech pouze na jedno ucho např. vyřazením vlivu druhého ucha maskujícím šumem při měření ► *audiometrem*.

mrtvá komora ► *bezdozvuková komora*.

multifon – souzvuk více tónů, který produkuje dechový hudební nástroj v důsledku odděleně kmitajících částí vzdušného sloupce. Analogie k ► *flažoletu* strunného nástroje.

názzvuk – přechodný zvukový jev, časová změna hustoty zvukové energie v uzavřeném prostoru po zapnutí zvukového zdroje, než dojde k jejímu ustálenému stavu.

neharmonicitá – odchylka frekvenčních pozic vyšších ► *harmonických složek* ve ► *spekttru* tónu od přesných celistvých násobků frekvence základní složky.

neperkusní signál ▶ *signál*, resp. ▶ *tón*, jehož ▶ *obálka* vykazuje existenci tří základní oblastí: nakmitávací část (náběh a pokles), zakmitaný (kvazistacionární) stav (setrvání) a dokmitávací část (doznění). Též ▶ *ADSR*.

normál ladění ▶ *chorton*, ▶ *kammerton*, ▶ *kornetton*, ▶ *a¹*.

normální sluch – označení sluchu zdravého člověka s průměrnými fyziologickými vlastnostmi. Za normální sluch se ještě považuje posunutí ▶ *prahu slyšení* do +20 dB pro frekvence 125 až 8000 Hz. Též ▶ *audiometr*.

nosnost tónu (zvuku) – vlastnost úzce související s ▶ *barvou zvuku* a s úbytkem vysokých frekvencí při šíření zvuku v konkrétním prostoru. Tóny s nízkou intenzitou základních ▶ *frekvenčních složek* ztrácejí se vzdáleností od zdroje svoji energii rychleji, mají menší nosnost, než tóny s vysokou intenzitou těchto složek.

nucené kmity – též vynucené kmity, které ▶ *akustická* či *mechanická soustava* vykazuje při působení vnějšího buzení, např. tahem smyčce na struně.

obálka spektra – obrysová (obalová) křivka grafického vyjádření ▶ *spektra* (zvukového signálu) postihující především existenci ▶ *formantů*.

obálka tónu (zvuku) – obrysová (obalová) křivka zobrazující časovou závislost jeho okamžité maximální ▶ *amplitudy*,

resp. ► *dynamiky*. U tónů či zvuků *nep perkusního* charakteru má tato křivka čtyři základní části: náběh, pokles, setrvání, doznění, u *perkusního* charakteru pouze dvě základní části: náběh, pokles, resp. doznění. Též ► *ADSR*.

odraz vlnění – změna směru šíření zvukových vln po jejich dopadu na překážku, jejíž rozměry jsou větší proti ► *vlnové délce* zvuku. Úhel odrazu vlnění se rovná úhlu dopadu.

odstup signálů – rozdíl jejich ► *úrovně* vyjádřený v ► *decibelech*, např. u zvukového záznamu mezi užitečným signálem a neužitečným (nežádoucím) ► *šumem*.

Ohmův zákon (akustický) – též Ohm-Helmholtzův zákon, základní psychoakustický zákon, vyslovený G. S. Ohmem (1787–1854) v roce 1843, podle kterého lidské ucho provádí ► *harmonickou analýzu* vnímaných tónů, přičemž ► *fáze* jednotlivých ► *harmonických složek* nemá na subjektivní vjem žádný vliv. Současná psychoakustika však registruje některá omezení platnosti tohoto zákona.

ohyb vlnění – změna směru šíření zvukových vln kolem překážek nebo po průchodu štěrbinami, jejichž rozměry jsou menší proti ► *vlnové délce* zvuku.

optimální doba dozvuku ► *doba dozvuku*.

oscilogram ► *časový průběh signálu*.

ostrost tónu (zvuku) – subjektivní vjem kombinace
▶ *drsnosti*, ▶ *jasnosti* a ▶ *úzkosti* tónu.

otoakustické emise – zvuky velmi nízké intenzity, které produkuje ucho po expozici vnějším zvukem. Slouží k diagnostice sluchu, a to i u novorozenců.

ozev tónu (zvuku) – energetická náročnost tvorby tónu (požadovaných vlastností) z pozice hráče na hudební nástroj.

ozvěna (echo) – v akustickém smyslu zvuk odražený na překážce a vracející se do místa svého vzniku. Slyšitelná ozvěna vzniká na odrazové ploše vzdálené minimálně 17 m od zdroje, protože lidské ucho je schopno rozlišit dva po sobě následující zvuky při zpoždění minimálně 0,1 s.

ozvučnice – 1. ozvučná či rezonanční skříňka, deska strunných hudebních nástrojů. Též ▶ *akustika hudebních nástrojů*, 2. součást reproduktorové soustavy omezující vyrovnávání ▶ *akustického tlaku* před a za membránou reproduktoru (tzv. akustický zkrat), 3. dutiny či nádoby s otvorem či hrdlem ve stěnách a klenbách antických divadel a středověkých chrámů plnící funkci ▶ *Helmholtzova rezonátoru* naladěného na určitou frekvenci za účelem zlepšení akustických vlastností daného prostoru.

ozvučník – ústí dechového hudebního nástroje (též korpus či roztrub). Neválcový tvar ozvučníku značně ovlivňuje rozložení ▶ *módů kmitů* vzdušného sloupce a tím i ▶ *ladění* a ▶ *barvu* tónu nástroje.